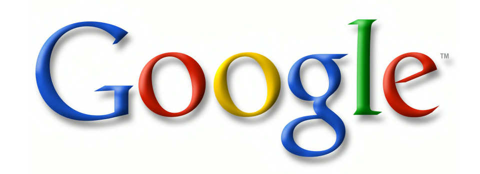


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

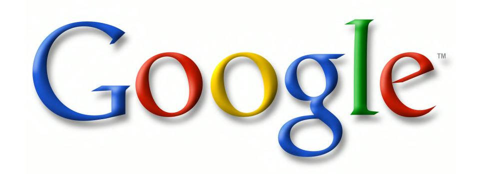
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


3 3433 06907659 8







MONATLICHE
CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

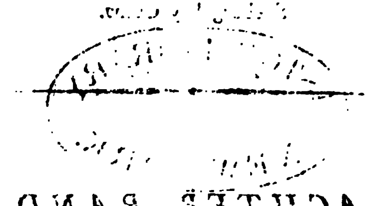
ERD- UND HIMMELS-KUNDE,

herausgegeben

vom

Freyherrn von ZACH,

[illegible] Oberst- [illegible] und Director der [illegible] warte [illegible]



ACHTER BAND.

GOTHA,

im Verlage der Becker'schen Buchhandlung

[illegible]

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JULIUS, 1803.

I.

Cosmographische Bemerkungen und Vermuthungen über die Bildung der Gebirge auf unserer Erdkugel.

Mit ein Paar Beyspielen von der Theorie dieser Gebirgs-Bildung am Euganeischen Gebirge.

Von dem kais. köh. General-Major und General-Quartiermeister
ANTON Freyherrn von ZACH.

(Mit zwey Kärtchen.)

In einer Sitzung dieser verehrungswürdigen Gesellschaft,*) welcher ich beyzuwohnen die Ehre hatte, hat der Graf von *Rio* seine Gedanken über die Euga-

*) Diese Abhandlung ist in einer Sitzung der Academie der Wissenschaften in Padua vorgelesen worden. v. Z.

Euganeischen Gebirge in einer sinnreichen Abhandlung vorgetragen, welcher Sie Ihren gerechten Beyfall geschenkt haben. Diese Abhandlung hat zu gegenwärtigen allgemeinen Bemerkungen über den Ursprung der Berge, welche ich als Mitglied dieser verehrungswürdigen Gesellschaft Ihrer Prüfung und Ihrem Urtheil unterwerfe, Gelegenheit gegeben.

Ich stimme der Meinung des Grafen *Rio* bey, dass die Berge ihre gegenwärtige Gestalt dem Wasser zu verdanken haben, das heisst: die letzte Bildung der Berge, wie sie uns jetzt erscheinen, entstand von dem verschiedenen Laufe der Gewässer, da wir die Fortsetzung dieser Arbeit noch täglich vor unsern Augen haben. Wir wollen bey der Hypothese nicht verweilen, dass das Feuer die erste bewegende Kraft gewesen sey, welche die Gebirge hervorbrachte, oder dass sie Krystallisationen sind; wir wollen vielmehr von Thatsachen ausgehen, die unter unsern Augen vorgehen.

Es besteht unleugbar eine lange Kette der höchsten Gebirge, welche den ganzen Erdball umfasst, unter den tiefsten Meeren durchgeht, und die verschiedenen Welttheile mit einander verbindet.*) In der That findet man mittelst des Senkels die Verbindung zweyer Gebirge, oder deren ununterbrochene Kette, die von den ausgedehntesten Meeren nur unterbrochen zu seyn scheint. Auf dieser Linie hat das Meer weniger Tiefe, welche zu beyden Seiten immer

*) Über diese allgemeine Verbindung aller Gebirge unserer Erde, verdient des grossen Geographen *Joh. Chrph. Gatterer's* Abriss der Geographie, Göttingen bey J. Chrn. Dieterich 1775 S. 92 bis 111 verglichen zu werden. *H.*

mer zunimmt, und das so lange, bis sie für unsere Mittel unergründlich wird. So findet sich die Fortsetzung der Apenninen in Sicilien, welche durch den Canal von Messina nur unterbrochen zu seyn scheinen.

Von der Kette der höchsten Gebirge, welche man Hauptketten oder Hauptrücken heisst, gehen nach entgegengesetzten Weltgegenden viele andere Ketten und Rücken ab, welche mit der Hauptkette, aus welcher sie ausgehen, verglichen, Gebirgsfüsse oder Arme heissen. Von diesen Gebirgsfüssen entspringen andere ähnliche Füsse, und von diesen wieder andere in einer unzählbaren Ramification. Dadurch entstehen unendliche Zweige, deren Anzahl sich immer vermehret, deren Höhe aber immer abnimmt bis zu den niedrigsten Hügeln, die sich endlich in eine für unsere Augen scheinbare Ebene verlaufen. Es sey mir erlaubt, Ihnen davon ein Beyspiel aus Italien vorzulegen.

Die *Alpen*, die Scheidewand Italiens von Frankreich und Deutschland, kennt man unter verschiedenen Benennungen. *Meeres-Alpen* *) (*Alpi maritime*) heissen sie von *M. Ardente*; ihre Linie geht über *Col di Tenda*, *M. Viso*, *M. Genevre*. Sie scheidet Italien von der Provence.

Ferner heissen sie die *Cottischen Alpen* (*Alpi Cozzie*). Sie machen die Gränze zwischen Savoyen und Piemont. Ihre höchsten Puncte heissen *M. Cenis*, *M. Iseran* und der *kleine St. Bernhard*. Von da neh-

*) Siehe das Kärtchen vom Laufe und Zusammenhange der Alpen und Apenninen.

nehmen sie die Benennung der *Penninischen Alpen* an (*Alpi Pennine*) und scheiden Piemont vom Walliser Lande. Der *M. Bianco*, *M. Rosa*, *M. Mora* gehören zu denselben.

Weiter heissen sie die *Schweizer-Alpen*; diese scheiden die Lombardie von der Schweiz. Ihre Linie ziehet sich über die Berge *Simplon*, *St. Gotthard*, *Godolin* und *Splügen*.

Hier ändern sie abermahl ihren Namen und heissen die *Rhaetischen Alpen* (*Alpi Retiche*). Sie durchschneiden Tyrol, und ihre höchsten Puncte sind, *M. Septmer*, *M. Bernina*, *M. Brauner*, *M. Zamser*, *M. Dreyherrnspitz*.

Von diesem letzt benannten Puncte gehen zwey Hauptrücken ab. Der erste scheidet Kärnthen von Salzburg, vertheilet sich in unendliche Zweige, wovon einer nach Östreich bis zu seiner Hauptstadt geht. Der zweyte, für uns jetzt der wichtigere, scheidet Tyrol von Kärnthen bis *M. Bello*. Von da macht er die Gränze Kärnthens und Friauls und geht von *M. Bello* über den *Kreuzberg*, *M. S. Croce*, auf die Höhe von Tarvis.

Diese Kette heisst in ihrer Fortsetzung die *Julischen Alpen* (*Alpi Julie*). Sie geht über *Idria*, *Prewald* und *Opschina* oberhalb Triest. Ich verlasse diese Kette, und mache nur die allgemeine Bemerkung, dass sie nach Istrien, von da nach Dalmatien geht, wo sie stets mit der Meeresküste parallel läuft, endlich in Griechenland sich an der Meeresküste verliert.

Schritt für Schritt haben wir bis jetzt die grosse Alpenkette von *Col Ardente* gegen Osten und Norden be-

betrachtet; nun wollen wir die Verkettung von diesem *Col* gegen Süden ansehen.

Der grosse Arm, welcher von *Col Ardente* abstammet, und durch das mittägige Italien läuft, heisst die *Apenninen*. Sie schneiden daher Italien in zwey Theile, und endigen sich in Calabrien oder vielmehr in Sicilien. Nun kann ich für meinen Zweck Italien in das *Cisapenninische* und *Transapenninische* theilen.

Das erste wird von den *Alpen* einer Seits und den *Apenninen* anderer Seits begränzt. Es enthält Piemont, die Lombardie, die Venetianischen Staaten, das Herzogthum Parma, Modena, die drey Legationen, einen Theil der Romagna, einen Theil des Königreichs Neapel und einen Theil Siciliens.

Das *Cisapenninische* Italien kann als ein grosses Thal angesehen werden, worin der Po fliesst; ich könnte es zu meiner Absicht das *Po-Thal* heissen. Darin versammeln sich alle Gewässer, welche aus den Alpen und Apenninen herabfliessen, und sich zusammen ins Adriatische Meer ergiessen.

Zu dem *Transapenninischen* Italien gehören die Grafschaft Nizza, das Genuesische Gebiet, Lucca, Toscana, die päbstlichen Staaten, der grösste Theil des Königreichs Neapel und Sicilien, Sardinien, Corsica nebst mehrern kleinern Inseln. Alle Gewässer dieser Staaten ergiessen sich ins Mittelländische Meer.

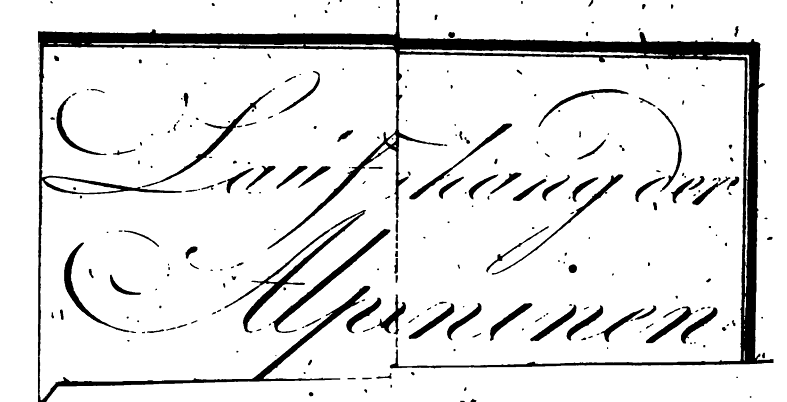
Nun kehren wir zum Hauptrücken zurück, um die von demselben abstammenden Arme zu betrachten, bey welchen wir uns aber nur auf jene einschränken werden, die zu unserm Zwecke dienen können.

Von den *Rhaetischen Alpen*, und zwar vom Puncte *M. Fusca*, geht ein Arm über *M. Braglia*, *M. Ferner*, *M. Tonal*, *M. Non*, *M. Piedegazza*, und bildet an dessen scheinbarem Ende den so bekannten *M. Baldo*. An dessen Fusse liegt einerseits der Lago di Garda, andererseits fliesst die Etsch.

Von den *Norischen* (oder *Julischen*) *Alpen*, und zwar vom Puncte *M. Bello*, geht ein grosser Arm über *M. Rosso*, *M. Olla*; krönt den Bellunesischen District, zieht sich über *M. Polla*, *M. Cagnau*, *M. Pergine*, *M. Covelalto*, *M. Campo Bruno*, *M. Corno*. Man bemerke von diesem Arme nur die letzte Strecke zwischen *Covelalto* und *M. Corno*, und man wird sehr viele Zweige entdecken, die in fast parallelen Richtungen eine Menge Thäler bilden, wovon die vorzüglichsten sind; *Val dell' Adige*, *Val Polisella*, *Val Pantena*, *Val Illasi*, *Val Asiico*, *Val Agno*, *Val dei Signori* u. s. w. Der letzte Zweig oder Rücken, welcher auf der einen Seite *Val dei Signori*, auf der andern das *Val Agno* hat, läuft über *Montecchio Maggiore*, und erstreckt sich tief in die Ebene Italiens hinein bis *Monselice*, und bildet die zwey Berg-Gruppen, welche die *Berischen* und *Euganeischen* Gebirge heissen.

Wundern Sie sich nicht, verehrungswürdigste Mitglieder, wenn ich so wohl die *Berischen* als die *Euganeischen* Gebirge als einen einzigen ununterbrochenen, aus den *Norischen Alpen* abstammenden Rücken vorstelle, da doch beyde als isolirte Berggruppen erscheinen, welche weder unter sich, noch mit den eben beschriebenen Bergrücken einen Zusammenhang haben. Wirklich läuft die Veroneser

Stra-



THE NEW Y
PUBLI LIBR
ASTO LENO
TILI FOUNDATIO

Strasse zwischen dem *Berischen* Gebirge und dem Rücken bey *Montecchio Maggiore* in einer für uns auffallend horizontalen Ebene. Man bemerkt in der That nicht die geringste Verbindung. Zwischen dem *Berischen* und *Euganeischen* Gebirge läuft sogar der *Canal Bisato* mit einem unmerklichen Gefälle, welcher einen unleugbaren Beweis abzugeben scheint, dass zwischen ihnen kein Zusammenhang vorhanden sey. Das nämliche bemerken wir auch bey *Monselice*, wo zwischen *M. Selice* und *M. Ricco* der *Canal della Bataglia* fliesst.

Allein dieser Anschein hindert mich nicht, bey meiner Meinung zu beharren und zu behaupten, dass eine für uns unsichtbare Verbindung unter der Oberfläche der Erde Statt finde, so wie die Haupt-Ketten unter dem Meeres-Wasser ihre Verbindungen haben. Hier verbirgt das Wasser, dort die Erde diese Verbindung.

Nun könnte man fragen, woher kam denn diese ungeheure Erd-Menge?

Die Gewässer haben sie von den Bergen abgesondert und auf die niedrigen Erdstriche gebracht. Diese Operation erneuert sich ja täglich unter unsern Augen. Eine lange Reihe von Jahrhunderten konnte wohl diese ungeheuere Erd-Masse herbeyführen und anhäufen. Die Gewässer, welche von den Alpen und Apenninen herabstürzten, höhlten die Thälen aus, formten Rücken, Füsse und Zweige der Füsse, und füllten die Tiefen an, die wir das *Cisapenninische* Italien oder das *Po-Thal* hiessen. Was widerspricht wol der Möglichkeit, dass die fruchtbare Lombardie einstens ein Meerbusen, ein Zweig des

Adriatischen Meeres gewesen sey; ja dass Padua, Mantua, Pavia, Turin Seehäfen gewesen seyn konnten. Der Po, die Sturu, der Tanaro, die Trebbia, die Adda, die Etsch, die Brenta, der Tagliamento, der Isonzo und noch viele andere Flüsse, Bäche, Torrenten (Wildbäche) führten und führen noch stets eine Menge Steine, Kies, Sand, Erde mit sich, die sie den Gebirgen abnahmen. Wohin kommen so viele Materialien? Wer kann wol zweifeln, dass die Ebene Cisapenninicus sich nach und nach erhöhet hat und noch erhöhet. Die täglichen Erscheinungen können uns einen Begriff desjenigen geben, was in ältern Zeiten geschah, und sich seitdem gesammelt haben könnte.

Wenn die Idee, dass Turin einstens ein Seehafen gewesen seyn könnte, zu gewagt und riesenhaft scheint, muss doch über die Erhöhung des Po-Thals, über die Aushöhlung der Neben-Thäler, über die Abarbeitung der Füsse im kleinen Maßstabe wenigstens übereinkommen.

Im Po-Thale findet man durchgehends jene Steinarten, welche die benachbarten Füsse bey sich haben. Im Veronesischen sehen wir sie sogar auf der Oberfläche zerstreut oder mit fruchtbarer Erde untermengt. Bey Padua, wo das Erdreich viel fruchtbarer ist, findet man sie unter derselben. Dieses Gestein liegt immer tiefer, je näher man an das Meer kommt. Aussordem findet man noch unzählige Beweise von der Existenz des Meeres im Po-Thale, und dass Adria ein Meerhafen gewesen, ist noch niemahls bezweifelt worden. Nehmen wir diesen Satz als erprobt an, so lassen sich verschiedene Folgerun-

rungen für die Zukunft machen, z. B. das Adriatische Meer einstens in engeren Gränzen zu sehen, festes Land zwischen Triest und Venedig zu finden, das Po-Thal verlängert, die Etsch, die Piave, den Tagliamento, den Isonzo vereiniget, und so den Po zwischen Ancona und Zara sich ins Meer ergiessen zu sehen. Nun ist der Grund einleuchtend, warum die Seehäfen Italiens an der Adriatischen Küste sich immerfort verschlämmen, während die an der gegenüberstehenden Dalmatischen Küste sich rein erhalten. Wir verstehen, wie *Aquileia* und *Adria* einst Seehäfen waren, und wie die Besorgniss der Venetianer nicht ungegründet gewesen sey, ihre Lagunen dereinst zu festem Lande umgestaltet zu sehen. Wir wissen, wie die Lagunen von *Marano*, *Ferrara*, *Comacchio* nach und nach entstanden sind; dass Lagunen zu festem Lande, und Meere zu Lagunen umgestaltet werden müssen.

Doch kann das Wasser nicht die einzige wirkende Ursache bey der Ausbildung der Erd-Oberfläche gewesen seyn. Das Feuer und die Luft hatten sicher einen grossen Antheil daran. Die Vulcane, die Erdbeben, Folgen des Feuers, sprengten und machten grosse Massen herabstürzen und zertrümmern. Selbst die Luft löset Steine auf, trennt den Zusammenhang und so abgesondert von ihrer Schwere getrieben, stürzen sie herab, um dem Laufe der Ströme zu folgen. Feuer und Luft bereiten dem Wasser das Materiale zu, um solches fortführen zu können.

Die Wirkungen des Wassers und des Feuers, die unter unsern Augen so langsam geschehen, geschahen sonst mit grösserer Gewalt und Schnelligkeit.

Fast

Fast alle Vulcane sind ausgebrannt; die Erdbeben sind weniger häufig; die Flüsse haben ihren Lauf verlängert; ihr Fall ist vermindert; sie haben ihre erste Geschwindigkeit nicht mehr. Feuer und Wasser mögen auch in solcher Menge nicht mehr vorhanden seyn.

Aber ich verliere mich! Meine Absicht war, Ihnen zu zeigen, dass die Gruppe der *Euganeischen* Gebirge die Fortsetzung jenes Gebirgsfusses sey, welcher von den *Rhaetischen Alpen* abstammet, und bey *Montecchio Maggiore* ganz aufzuhören scheint, dass die Verbindung dieses und des *Berischen* Gebirges, so wie die Verbindung des letztern mit dem *Euganeischen* Gebirge durch Erde überdeckt sey; dass nur die höchsten Puncte derselben unbedeckt geblieben sind, und als isolirte Berge erscheinen.

Man könnte sie Erd-Inseln in Vergleichung mit den Meeres-Inseln heissen, und so könnten die vielen isolirt stehenden Berge, woraus das *Euganeische* Gebirge besteht, ein *irdischer Archipelagus* genannt werden. Betrachten wir nun näher den weitern Gang des bey *Montecchio* aufzuhören scheinenden Rückens. Seine Fortsetzung geht von *Montecchio* aus unter der Ebene *delle Tavernelle*, begegnet dem höchsten Puncte von dem Berischen Gebirge oberhalb *Brendola*, von wo aus die Wasser nach ganz entgegengesetzten Weltgegenden abfliessen; die östlichen ergiessen sich in den *Bacchiglione*, die westlichen in die *Guá*. Verfolgen wir diesen Rücken weiter, so finden wir seine höchsten Puncte zu *Strabusene*, *Parazolo*, *S. Gotardo*, *S. Giovanni*. Hier läuft er durch die Ebene des *Bisato*, um den ganz

in

in der Ebene liegenden *M. Albetone* zu begegnen, der schon zum *Euganeischen Gebirge* gehöret. Der weitere Zusammenhang läuft wieder unter der Erde zum Berge *Madonna del Monte*, *M. Baja*, dem höchsten Puncte des *Euganeischen Gebirges*.

Wir betrachten diesen Hauptrücken besonders *). Von *Madonna del Monte* geht ein Arm über *M. Grande*, *Fonte di Meda*, *M. Cerea* bis zum Fels *Fossona*.

Von diesem Arme können wir wieder etliche Zweige bemerken. Von *Fonte di Meda* geht ein kleiner Rücken über *M. Viala* gegen *Bastià*. Von *M. Cerea* geht ein anderer kleiner Rücken, an dessen scheinbarem Ende sich der Ort *Frassinelle* befindet. Vom Hauptrücken bey *Baja di Monte* geht ein Rücken über *M. Devio*, *M. Bulda*, *M. Bello*, *M. Merlo*. Die zwey letztern Puncte erscheinen abgesondert.

Vom Hauptrücken am Puncte *M. Venda* geht ein Arm über *Rua*, *M. Torreglia*, *M. Ruetta*, *M. Loncina*, *M. Arette*, an dessen Fuss sich das Kloster *Braglia* befindet.

Ein bemerkenswerther kleiner Zweig geht von *M. Ruetta* über *M. Ortone*, *M. Rosso*: Puncte, die wieder abgesondert erscheinen.

Der *M. S. Daniele* ist wieder ein kleiner Zweig des *M. Ortone*, obwohl er abgesondert erscheinet.

Von *M. Venda* geht ein anderer Arm über *M. Rua*, *M. Viale*, *M. Trevisan*, *M. Sieva* bis an dessen

*) Siehe das Kärtchen: Lauf und Zusammenhang des Euganeischen Gebirges.

dessen scheinbares Ende am Schlosse des Marchese Obizzi *Catajo* genannt.

Von *M. Trevisan* geht ein Rücken über *M. Alto, Castel S. Pietro, S. Pietro Montagnon* und *M. Grotto*, dem berühmten Bade der Römer.

Von *M. Sieva* zieht sich ein Arm über *M. Nuovo, M. S. Croce*, wo er sich in zwey Zweige zertheilet; der eine erstrecket sich bis *Casa Selvatico*, der andere bis *Lispida*.

Vom Hauptrücken am *M. Venda* geht ein Arm über *M. Roverella, M. Orbieso, M. Ventolon, Monticel della Badura, M. Ricco* und *M. Selice*, welcher letztere durch den Canal *Bataglia* abgesondert ist.

Am *M. Orbieso* entspringen zwey Arme, die wieder mehrere Zweige bilden. Der erste geht über *M. Cereo, M. Murate, M. Castello* bey *Este*, der andere geht über *M. Terralba, Ca Barbara* bis an die Brücke über den *Bacchiglione, Ponte di Ca Barbaro* genannt.

Alle diese Aeste sehen Sie meine Herren in der Karte ausgedrückt, die ich Ihnen vorzulegen die Ehre hatte; aber noch viel mehrere und kleinere Ramificationen werden Sie darin finden. Sie gleichen einem Baume mit seinen Aesten. Aber bey weitem sind noch nicht alle gezeichnet; der Maſsstab ist hierzu viel zu klein; man müſste jenen der Natur selbst gebrauchen, um sie alle auszudrücken; ja auch dieser würde zu klein seyn, um die kleinen dem Auge unsichtbaren Rücken zu bemerken. Man müſste das Niveau gebrauchen, um in der Ebene die Rü-

cken

cken, und Füsse zu entdecken, die bis ans Meer lassen. Zwischen zwey noch so kleinen Wässerchen bestehet ein unmerklicher Rücken; das Niveau würde den höchsten Punct angeben, von welchem das Regenwasser zu beyden Seiten abfliesst.

Ich höre fragen: hört denn endlich diese Ramification am Meeres-Strande auf? Nein.

Die Ketten, Rücken und Füsse dauern noch immer bis in die grösten Meerestiefen fort. Wir sehen mitten im Gebirge Ebenen. Die Ebene von *Perarola* im *Berischen* Gebirge dienet uns im Kleinen, und die Ebene von *Quito* in Amerika dienet uns im Grossen als Beyspiel. Im Cisapenninischen Italien ist eine solche Ebene auf hohem Gebirge. Am Gestade des Adriatischen Meeres ist der Abgrund. Die Rücken greifen hinein, und setzen sich darin fort, sie bilden neuere Zweige, und die Mitte des Adriatischen Meeres ist ein Thal, woran die Füsse aus Italien und Dalmatien sich anschliessen. Dieses Adriatische Thal schliesset sich an das grössere Thal des Oceans an.

Dass das Wasser alle diese Arbeiten nicht habe machen, die Berge nicht erzeugen können, ist wol ohne Zweifel. Wie hätte es zusammen hängende Linien, Ketten und Füsse auf viele tausend Meilen fortsetzen können? und wer hat ihren Kern vom härtesten Granit bilden können? Die Wässer mögen noch so gross, noch so schnell gewesen seyn; nie wäre es ihnen möglich gewesen, so ungeheuere Massen von der Tiefe in die Höhe zu bringen. Wenn die Gewässer Thäler ausgehöhlet, andere angefüllet, Berge untergraben und eingestürzet haben; wenn sie sogar Berge aufgethürmt hätten, so könnten sie solche

nur

nur dadurch bilden, daſs ſie ſchon gebildete auf ein niedriges Erdreich brachten.

Das Waſſer kann nur die Kraft haben, die Geſtalt der Berge zu ändern, ſie zu erniedrigen, die Füſse zu verlängern, und neue Aeſte zu bilden. Daher ſagte ich auch nur, daſs ich es für einleuchtend hielte, daſs die Gewäſſer die urſprüngliche Geſtalt der Erde verändert haben, daſs die Gebirge ihre letzte Modification vom Waſſer erhielten. So viel iſt gewiſs, daſs weder unſer gelehrter Academiker, noch ich, dem Gewäſſer je ein anderes Vermögen angemuthet haben; doch bin ich ſeiner Meinung, da er ſeine Unterſuchung bloſs auf die Euganeiſchen Gebirge, ohne Rückſicht auf die erſten Bildungskräfte, beſchränkt, daſs das Waſſer hinreichend war, um dieſes Gebirge, ſo wie es dermahlen zu ſehen iſt, auszubilden.

Aber welches iſt denn die urſprüngliche Urſache der Gebirge? Wie weit ging ſie, und wo fing das Waſſer an, ſeine Kräfte in Ausübung zu bringen? Wo die Wirkung des Waſſers, wo jene des Feuers, wo die erſte Grund-Urſache?

Kein Naturforſcher war bisher im Stande, unſere gerechte Wiſsbegierde zu befriedigen. Nach den fleiſsigſten Prüfungen, nach den genaueſten Unterſuchungen fand man nur ſinnreiche Hypotheſen und ſchöne Fabeln. Erwarten Sie alſo auch von mir nicht die Erörterung der aufgeworfenen Fragen; aber in Hinſicht auf ihre Geduld, die ich vielleicht ſchon miſsbrauche, wage ich es, doch einige Bemerkungen zu machen.

Wer

II.

Beschreibung von Ungarn,

aus *F. C. Waldstein et P. Kietaibel Descriptiones etc.*

(Fortsetz. zu S. 539.)

c) *Metalle.* (S. XVIII und XIX.)

Ausser Platina und Zinn findet man in Ungarn alle Metalle, die vor den zwey oder drey letzten Decennien bekannt wurden, und zwar in so grosser Menge und Verschiedenheit von Erzen, dass Ungarn in dieser Hinsicht allen übrigen Europäischen Reichen vorangeht. *Eisen* findet man in den meisten Bergen in grosser Menge; von *Kupfer* und *Bley* gewinnt man jährlich mehrere tausend Centner; auch von *Spiessglanz* (Antimonium) und *Kobalt* *) hat Ungarn eine Menge; durch Reichthum an *Silber* und *Gold* übertrifft es alle übrige Europäische Reiche.

Auch fehlen nicht in Ungarn die neu entdeckten Metalle, mit Ausnahme des Chromiums, Uraniums und Wolframmetalls **); das *Braunstein-Metall* (Magnesium) kommt nämlich bey Felsö-Bánya und in mehrern Eisengruben vor; das *Molybden-Metall* ist bey Rima-Szombat (Grossstesselsdorf) entdeckt wor-

*) Bey Topschau im Gömörer Com.

**) Und der zwey neuesten Metalle, Columbium, das in einem Nord-Amerikanischen Eisenerze, und Tentalum, welches in Finnland entdeckt wurde.

worden, in dem Mineral, das vorher unter dem Namen *rother Schörl* bekannt war *), und bey Röcze (Revucza) im Gömörer Com. gefunden wird, ward zuerſt das *Titanium-Metall* entdeckt. *Tellurium*, reich an Silber, entdeckte *Kietaibel* ſelbſt zuerſt in einem Mineral von Börſöny (oder Deutſch-Pilſen) im Groſshonter Com. **).

Alle dieſe Metalle, mit Ausnahme von Gold und Silber, die auch im Sande der Flüſſe vorkommen (namentlich haben folgende Ungriſche Flüſſe Goldſand; die Donau, die Theiſs mit den meiſten Flüſſen des Marmaroſcher Com., der Samos, Körös, Maros, Temes, die Nera, Drau, Mur) ſind theils in Adern, theils in Schichten befindlich. Jene ſind am häufigſten im metallhaltigen Porphyr der mittlern Berge des nördlichen Aggregats; auch fehlen ſie nicht in jenem, der das Donauer, Matrer und Telkebanyer Vorgebirge, und die Nagybanyer und mittelländiſchen Berge an der Donau groſsentheils bildet. Seltener ſind ſie im Sandſtein und Granit; in jenem ſind einige bey Felſö-Bánya und in den Fokhagymaſer Bergen nicht weit von Nagy-Bánya; in

*) Jetzt *Titanſchörl* genannt.

**) Daſs die Ehre der frühern Entdeckung dieſes neuen Metalls dem Dr. *Kietaibel* gebühre, und Prof. *Klaproth* in Berlin durch einen Auſſatz Kietaibel's, den er auf einer Reiſe in Wien zu leſen erhielt, zur weitern Unterſuchung dieſes Metalls, das er auch in den Nagyager und Fatſebajer Siebenbürger Golderzen, ſo wie ſchon vorher *Kietaibel*, fand und Tellurium nannte, bewogen wurde, wird in der Zeitſchrift des Prof. *von Schedius*, I B. II H. S. 275 bis 277 gezeigt.

in diesem auf dem Alpenberge Krivàn und bey Bazin (Pösing). Die Schichten sind aber entweder zwischen zwey verschiedenen Steinarten, wie diess in den Banater und Rézbanyer Bergen der Fall ist; oder was häufiger vorkommt, man findet sie zwischen Schiefersteinen, z. B. bey Hodritz, nicht weit von Schemnitz; bey Rhonitz und Alfo-Szlana im Gömörer Com., und in der Reihe der Zipser Schieferberge; auch fehlen sie nicht im Sandstein selbst.

d) *Mineralische Wasser*. (S. XIX — XXI.)

Diese sind in Ungarn sehr häufig. Die Verf. theilen sie in folgende Classen ein:

1) Die *warmen* Mineralwasser (warme Bäder) nehmen ihren Ursprung aus Kalkbergen, und sind oft zugleich schweflig und kalkig. Hierher gehören die *Pöstyéner* Schwefelwasser an der Wag im Neitrer Com., und die *Baimotzer* oder *Bojnitzer* (zu Baimotz oder Bojnitz) in demselben Com.; die *Trentschiner* im Trencsiner Com. und die *Stubner* im Thuroczer Com.; die *Lutschker* im Liptauer Com.; die *Viehnyer* oder *Roseliner*, und andere von diesen nicht weit entfernte bey *Glashütten* im Barscher Com.; die *Grosswardeiner* oder *bischöflichen* warmen Bäder, und die benachbarten *Szent-Mártoner* im Biharer Com.; die *Mehadier* oder die *warmen Bäder des Hercules* beym Fluss Cserna an den Gränzen der Walachey; und endlich diejenigen, welche die mittelländischen Berge bey *Almas*, *Gran*, *Ofen* und *Keszthely* erzeugen, und welche von diesen Örtern den Namen führen.

2) Die *schwefligen Quellen*, die nämlich nicht warm sind, aber Schwefeldünste aushauchen, sind seltener; eine solche Quelle ist beym Dorfe Balffa im Oedenburger Com., deren Wasser zu Bädern gebraucht wird; auf dem Hügel Borova, eine Stunde von Altsohl (im Zoler Com.), sammelt sich solches Wasser zu einem Teich (das Schwefelbad), nicht weit von Kesmark (bey Laibitz) im Zipser Com. unter dem Hügel Kövagó auf dem Telkebányer Vorgebirge, dient ein Schwefelbrunnen zu heilsamen Bädern (wie in der trefflichen Schrift *Antonii de Szirmay* notitia montium et locorum viniferorum Comitatus Zemplin, versichert wird); bey Dragomirfalva im Marmaroscher Com. quillt Wasser hervor, das mit Bergöl (oder Erdöl, petroleum) und mit vieler Schwefelleber-Luft geschwängert ist.

3) *Sauerbrunnen* sind in Ungarn in so grosser Menge, dass sie sich nicht einmahl angeben lassen. Die meisten findet man in der Reihe der nördlich-östl. Berge, einige jedoch auch auf den übrigen Gränzgebirgen, und selbst auf den mittelländischen Bergen. Sie quellen aber überall an niedrigern Orten, als die meisten andern Wasser, am Fusse der Berge hervor. Sehr merkwürdig ist es, dass sie aus Bergen, die aus den verschiedenartigsten Steinen bestehen, hervorkommen: bald aus Kalkstein, bald aus Porphyr, bald aus Schiefer oder glimmerigem Gneiss, aus Thonschiefer, Sandstein und selbst aus Granit hervorquellen. Aber auch das ist merkwürdig, dass die meisten der sauern Wasser, die aus dem nördlichen Gebirgsaggregat ihren Ursprung haben, und unter diesen selbst die, welche bey Gross-Schlagendorf (Nagy-

Sza-

Szalok) in Zipsen aus Granit hervorquellen, darin übereinkommen, dass sie Soda (natrum) enthalten. Die Verf. fanden diess Salz fast in allen Zipser, Sároscher, Abaujvárer, Hevescher, Neograder und Honter Sauerbrunnen.*)

4) *Kalkige Wasser* sind in Ungarn auch häufig. Fast in allen Höhlen, die in den Kalkbergen häufig angetroffen werden, setzen die Wasser, die von den Wänden herabtröpfeln, oft so häufig Kalkmaterie ab, dass sie bald zu Milch verdickt zu werden scheinen, bald ganz versteinert werden; daher entstehen so verschiedene Kalkkrusten, Kalksinter (Tofus) und Tropfsteine (Stalactites). Bey Lutska im Liptauer Com. inkrustirt das Wasser des Bachs die Krebse. Bey Gömör im Gömörer Com., wo das Wasser sich erst in einen Teich sammelt, und dann als Bach fortfliesst, bey Rusbach (Rauschenbach) im Zipser Com., wo das Wasser zu Bädern gebraucht wird, und bey Tapolcza-Fö im Veszprimer Com., wo der Bach Tapolcza solches Wasser führt, setzt sich aus diesem kalkigen Wasser an die Mühlräder eine scharfe Kruste an, dass durch die Schwere derselben endlich ihre Bewegung gehindert wird; anderswo, wie man im Grosshonter und Zipser Com. (und zwar in dem Bade nicht weit von Georgenberg oder Szombathely bey Hansdorf) sehen kann, verstopfen sie sich oft selbst ihre Adern und öffnen sich neue. In es

*) Dr. *Kitaibel* hat letzthin in einer Schrift den berühmten und seit einiger Zeit auch von Ausländern, besonders Polen, stark besuchten Sauerbrunnen bey Bartfeld im Sároser Com. ausführlich beschrieben.

es gibt in Ungarn auch Hügel und Berge, die auf ähnliche Art aus Wasser entstanden sind.

5) *Salzige Wasser* werden in Ungarn auch nicht selten angetroffen.

a) *Salzsaure Wasser* (*Muriatische*), die Küchensalz enthalten, bey Sóvár im Sároscher Com., und an mehreren Orten des Marmaroscher Com., theils in Salzgruben, theils in Quellen. Auch an andern Orten fehlen sie nicht; denn im Arver Com. erhält der Bach *Szlánicza* seinen ersten Ursprung aus salzigen Quellen; im Liptauer Com. ist bey Hibbe ähnliches Wasser; in dem Muro-dravischen District des Szalader Com. untersuchten die Verfasser selbst eine Salzquelle.

b) *Alkalische* sind am häufigsten. Denn die ganze niedere Ebene, vom linken Ufer der Donau an bis an die Berge, ist mit Sümpfen besäet, die Soda enthalten. Einige enthalten auch das sogenannte *Glaubersalz* (sal mirabile Glauberi, oder sulphas sodae), und zwar die Sümpfe, die zwischen dem rechten Ufer und den mittelländischen Bergen zerstreut sind; zwischen den Ofner Weinbergen ist es im Wasser mit etwas Bittersalz vereinigt; bey Sár-Keresztur, Aba, auf dem Gute Szent-Iván, bey Stuhlweissenburg (Székes Fejérvár, Alba regalis) und an andern Orten des Stuhlweissenburger Com. steckt es mit etwas Soda im Wasser.

c) *Salpetersaure Wasser* (aquae nitrosae), in denen sich salpetersaurer Kalk oder salpetersaures Bittersalz befindet, sind durch die ganze grosse Ebene in den Brunnen nicht selten, und die Ofner enthalten auch salpetersaure Potasche (nitratem potassae).

d)

d) *Bittere Wasser*, die Bittersalz (sulphas magnesiae) enthalten, findet man zwischen den Ofner Weinbergen und im Dorfe Budaörs.

e) *Alaunhaltige Wasser* sind bey der alten Alaunofficin unter Párád bey den Bergen Matra; bey Erdö-Bénye auf dem Telkebányer Vorgebirge; bey Sárisáp im Oedenburger Com.

f) *Vitriolwasser* kommen meistens in Bergwerken vor; hierher gehören besonders die sogenann- *Cement*-Wasser zu Schmölnitz (Szomolnok) im Zipser Com. und Herrengrund (vallis dominorum) nicht weit von Neusohl, die mit schwefelsaurem Kupfer (Kupfervitriol, sulphas cupri, sulphate de cuivre) geschwängert sind *). In den Steinkohlengruben bey Vassas, einem Dorfe im Baranyer Com. findet man Wasser mit Eisenvitriol (oder schwefelsaurem Eisen, sulphas ferri) geschwängert; ein ähnliches quillt bey Rónya im Neograder Com. hervor, das als Bad gebraucht vielen Übeln abhilft.

e) *Salze* (S. XXI u. XXII.)

Unter den Salzen ist in Ungarn am häufigsten das Küchensalz, die natürliche Soda, das natürliche Glaubersalz und der natürliche Salpeter.

1) Das *Küchensalz* (*Kochsalz*, *Steinsalz*, sal gemmae, murias sodae, natürliche salzsaure Soda) ist an zwey Orten in ungeheueren Massen unter der Erde befindlich, im Sároscher und Marmaroscher Com. In jenem, bey Sóvár (einem Dorfe) wurde es

*) Das Kupfer derselben schlägt sich daher an hineingeworfenem Eisen nieder. Sie machen in Ungarn auch ein Regale aus.

es bis 1750 als Steinsalz gehauen; in diesem Jahre aber erfüllte hervorgebrochenes Wasser die Salzgruben, und das Küchensalz wird nun gesotten; in diesem breitet es sich viele Meilen weit aus, und reicht in eine noch unbestimmte Tiefe, und wird schon seit vielen Jahrhunderten in ungeheuerer Menge gewonnen *).

2) Nach dem Küchensalze folgt an Menge die *natürliche Soda* (kohlensaure Soda, Carbonas Sodae, Carbonate de Soude), und das seltenere *natürliche Glaubersalz* (die schwefelsaure Soda, Sulphas Sodae). Diese beyden Salze werden in den erwähnten salzigen Wassern (Nro. f, *b*) erzeugt; und bedecken als Schnee den sandigen Boden **). Das letzte findet man jedoch auch in den Sümpfen selbst als eine feste und zwey bis drey Zoll dicke Masse ***).

3) *Natürlicher Salpeter* (Salpetersaure Potasche, nitrate de potasse) findet sich in Ungarn auch nicht

*) Die Gewinnung des Küchensalzes gehört in Ungarn auch zu den Kronrechten; kein Privatmann darf entdeckte Steinsalzgruben oder Salzquellen benutzen. Die Salzpreise werden jedoch nur mit Bewilligung der Ungarischen Reichsstände, so wie es auf dem letzten Reichstage zu Presburg geschah, vom Könige erhöht.

**) Mehr von dieser Erzeugung steht im Werke.

***) Die natürliche Soda oder das sogenannte natürliche mineralische Laugensalz (von den Ungarn *Székső* genannt) findet man vorzüglich in grosser Menge auf den Haiden um Debretzin im Biharer Com., und braucht sie zur Bereitung einer sehr schönen und guten Seife, die unter dem Namen der Debretziner Seife bekannt ist. Mit ihr findet man auf diesen Haiden auch das natürliche Glaubersalz vereinigt.

nicht in geringer Menge. In Ofen setzt er sich in den Weinkellern an, in Kis-Tapolcsán an den Mauern *). Merkwürdiger ist, dass sich bey Nyiregyház, und in andern Orten des Szaboltscher und Szathmarer Com., der natürliche Salpeter, wie die natürliche Soda, aus dem Boden erzeugt, und von den Einwohnern in Menge gesammelt wird. Sonst wird noch in Ungarn eine Menge Salpeter auf die gewöhnliche künstliche Art gewonnen.

4) Sonst findet man in Ungarn noch andere Salze in fester Gestalt: *natürlichen Alaun* ober Vissegrad (od. Plintenburg), bey Parád, bey Bereghszasz und Nagy-Begany **). *Natürliches Bittersalz* (schwefelsaure Talkerde, Magnesia vitriolata, Sulfas Magnesiae) bey Gran (Esztergom. Strigonium) auf dem Thomas- und Schloss-Berge bey Weindorf, nicht weit von Ofen, bey Parád zwischen den zwey Alaun-Officinen, und bey Mehadia; endlich sind die *schwefelsauren Salze in Verbindung mit metallischen Kalken* (oder nach der neuern chemischen Sprache mit *Metalloxyden*) (*Sulphates metallorum*), besonders des Kupfers und Eisens (Kupfervitriol und Eisenvitriol) in den Bergwerken bey Herrengrund, Schmöl-

*) Diess ist wol vielleicht nur das Aphronitrum, oder alcali calcareum, Mauersalz, das irrig Salpeter genannt wird — ob man es gleich dazu braucht —, und eine mit Kalkerde vermischte, unreine natürliche Soda ist.

**) Auch hat der D. v. *Dercsényi*, wie ich höre, sehr guten Alaun, der dem berühmten Römischen gleich kommen soll, bey seinem Dörfchen Dercsény im Zempliner Com. in grosser Menge entdeckt.

Schmölnitz, Neusohl und anderswo nicht selten*.

(*Der Beschluss folgt.*)

III.

Etwas von *Hevelius* und *Harriot's* Handschriften.

Im vorigen Sommer wurden mir Handschriften von *Hevelius* angeboten. Da *Autographa* eines so grossen und berühmten Mannes immer schätzbare Reliquien bleiben, so brachte ich sie käuflich an mich; theils um sie vor Untergang zu bewahren, theils um den Nutzen daraus zu ziehen, der sich für die Wissenschaften oder für ihre Literatur daraus ziehen liess.

Diese Papiere bestanden, ausser einigen Zeichnungen und Rechnungen, meist aus Briefen des *Hevelius* an einen gewissen *Justus Benjamin Rabener*, in Deutscher und Lateinischer Sprache geschrieben. Da ich in meiner Büchersammlung mehrere Exemplare von Hevelius Werken besitze, welche er an seine Gönner und Freunde selbst verehrt, und worein er die Donation eingenhändig hineingeschrieben hat, so ist mir seine Handschrift wohl bekannt; ganz so reinlich und mit eben solchen saubern Schriftzügen, wie man sie auf seinen Kupferplatten sieht, wel-

*) Auch *Kobaltvitriol* od. schwefelsauren Kobalt findet man bey Herrengrund.

welche er bekanntlich alle selbst gestochen hat, sind diese Zeichnungen und Briefe auch geschrieben.

Wer dieser *Just. Benj. Rabener* gewesen sey, erfahren wir erst aus den Aufschriften dieser Briefe. Diese sind bald nach Colberg, bald nach Stargard, bald nach Berlin adressirt. *Hevelius* qualificirt ihn auf seinen Lateinischen Adressen: *Nobilissimo ac consultissimo viro Dno. Rabenerio, Sereniss. Elect. Brandeb. Consiliario amico honorando. Franco Wutzkaw.* Einige Adressen sind Französich: *à Mr. Monsieur Rabener Refer.* (vermuthl. *Réferendair*); Deutsche Adressen kommen nicht vor.

Aus dem Inhalt der Briefe sieht man, dass *Rabener* nicht nur ein grosser Liebhaber der Sternkunde, sondern selbst ein fleissiger Beobachter des Himmels war, und seine Beobachtungen dem *Hevelius* einschickte, welche dieser auch lobte.

Hevelius führte einen so starken Briefwechsel mit Gelehrten seiner Zeit, dass er siebenzehn Foliobände der an ihn geschriebenen Briefe hinterlassen hat, aus welchen *Joh. Erich Olhoff* im J. 1683 (also noch bey seinen Lebzeiten (*Hev.* starb den 28 Jan. 1687 an seinem Geburtstage) einen Auszug *) herausgegeben hat, welcher aber mehr für die Befriedigung der Eitelkeit und Ruhmbegierde, als für die Wissenschaften berechnet war; denn die meisten Briefe sind nur blosse Dankschreiben und Complimente

*) *Excerpta ex literis illustrissim. et clarissim. virorum ad Nobilissm. amplissm. et consultissm. Dnm. Joh. Hevelium, Cons. Gedanensem perscriptis, judicia de rebus astronomicis ejusdmq. scriptis exhibentia, studio ac opera Johannis Erici Olhoffii Secret. Gedani, ex offic. Janssonio Waesbergiana. 1683.*

te der berühmtesten Gelehrten, im Geschmacke der damahligen Zeit, wobey Briefe von Fürsten, Ministern, Bothschaftern, Gesandten, Bischöfen u. s. w. nicht vergessen worden. Sogar Auszüge aus gedruckten Büchern kommen darin vor, wo des *Hevelius* mit übergrossem Lobe gedacht wird. Manchmahl kommen aus Briefen nur ein Paar Zeilen und nur solche Stellen vor, worin *Hevelius* gepriesen wird, wie z. B. S. 62 aus einem Briefe *Huyghens*, wo nur bloss die Kupferplatten und die Schönheit des Stiches gelobt werden. So viel ist gewiss, dass *Hevelius* durch seine grossen Unternehmungen und seine beyspiellose Thätigkeit alle Monarchen und Gelehrte von Europa auf sich und auf die Wissenschaft, die er rastlos trieb und beförderte, aufmerksam machte. Dem Auszugmacher *Olhoff* mag aber unser *Just. Benj. Rabener* ein zu unbedeutender Mann, und sein Lob, das er gewiss nicht schuldig geblieben war, als von einem *viro non laudato* von keinem Gewichte geschienen haben; daher auch von ihm keine Zeile in dieser Briefsammlung vorkommt. Allein anders excerpirt freylich ein Zeitgenosse, anders ein Herausgeber nach einem Jahrhundert.

Zur Probe gebe ich hier einen Brief, welchen ich mit Anmerkungen begleitet habe. Meines Wissens ist es der erste, von *Hevel* Deutsch geschriebene, welcher durch den Druck bekannt gemacht wird. Sollte dieser Versuch gut aufgenommen werden, so kann ich künftig mehr folgen lassen. Haben diese Briefe gleich kein unmittelbares astronomisches Interesse, so haben sie doch ein literarisches. Denn leider haben wir von *Hevelius* noch keine pragmati-

sche

sche und belehrende Lebensbeschreibung, wie *Gassendi* von *Copernicus* und *Tycho*, *Peiresc* von *Gassendi*, *Pemberton* von *Newton*, *Fontenelle* von *Dom. Cassini*, *Frisi* von *Galilei*, und erst neuerlich *Klügel* von *Kepler* geliefert haben, und dergleichen *Hevelius* wohl verdiente. Denn was der Archi-Diaconus *Lengnich* (Danzig bey Flörke 1780 128 S. in 8) gesammelt hat, sind nur, wie er es selbst nennt, *Anecdoten und Nachrichten zur Geschichte dieses grossen Mannes*. Diese verdienstliche Schrift ist indess eine kostbare Quelle, aus welcher der künftige Biograph reichlich schöpfen kann. Hierzu gehört auch noch die Rede, welche bey der Gedächtnissfeyer *Hevel's* den 28 Jan. 1787 von Dr. *Eph. Ph. Blech* gehalten, und bey *Müller* in Danzig mit Anmerkungen gedruckt worden ist.*)

Obbemeldete siebenzehn Folio-Bände von *Hevelius* Briefwechsel, worunter vier Bände Observationen, wurden im Jahr 1725 von dem Französischen Astronomen *Jos. Nicolas De l'Isle* **) auf seiner Reise nach Russland, als er durch Danzig kam, (damahls gab es noch keine Manuscripten-Requisition) *gekauft*. Diese Handschriften sollen sich, wie uns *La Lande* berichtet, (Art. 491) gegenwärtig in Paris im Karten-Depot de la Marine befinden. Allein *Montucla* in seiner neuen Ausgabe der Hist. des Math. Tom. II S. 640 versichert das Gegentheil, und sagt, sie

*) Vergl. Intell. Blatt zur *A. L. Z.* 1787 Nr. 163 und *Voigt's* Magazin für das Neueste aus der Physik. VII B. 3 St. S. 181.

**) A. G. E. III B. 293. *M. C.* III B. S. 397.

sie wären mit *Godin* 1750 nach Cadix gekommen, und der König von Spanien sey wahrscheinlich der jetzige Besitzer dieses Schatzes. *La Lande* besitzt die Briefe in Abschrift, und sagt: *Ce Recueil renferme une multitude de choses intéressantes pour l'histoire et les progrès de l'Astronomie, qui seroient très dignes d'être connuès.* Man sehe von diesen Handschriften einen Brief von *Kohl* in den Act. Eruditorum Suppl. T. IX Sect. VIII S. 359. Es ist ewig Schade, dass solche Schätze immer an das Ausland kommen; mehr ähnliche Beyspiele, selbst in neuern Zeiten, sind nicht selten. Dafür kaufen wir aber *typographiae incunabula*, *Psalteria*, alte Bibeln und Missalien. *Montucla* sagt bey Gelegenheit der Handschriften des Hevelius: *à Dieu ne plaise que je veuille rien dire de desavorable à la nation Espagnole, mais il me semble que la vraie place d'une collection semblable eût été la bibliothéque de l'Academie des Sciences de Paris, ou la bibliothéque nationale.* Das sehe ich nicht ein! *La vraie place Deutscher* Handschriften eines *Deutschen* Astronomen wäre meines Erachtens denn doch, *sous tous les Rapports*, auf einer *Deutschen Bibliothek*.

* * *

Erster Brief des *Hevelius* an *Rabener*.

Edler, vester, insonders Hochgeehrter
Grossgünstiger Herr und Freundt.

Sein mir angenehmes Antwortschreiben aus Magdeburg vom 9 Aprl. st. v. ist mir gar wol eingehaendiget worden; worauf ich auch billig viel ehe hette

ant-

antworten sollen, aber wegen meiner vielfaeltigen Geschaefte halber, hab' ichs nicht ehe dazu bringen können. Wie ich den allen meinen guten Freunden in diesem Stück so nicht wie ich wol gerne wünschete aufwarten kann; Den weil meine Arbeit und Speculationes groſs Zeit erfordern, dieselbige aber bey mir nicht übrig, als muſs ich sie sehr menagiren. Fürs erste bedancke ich mich freundtlich für die rechte Observation des Cometen; [1]) ich sehe daraus das der Herr nach der Gelegenheit und nach den Instrumenten die Sache mit guter Manier angefangen. Ich versichre den Herrn, das nicht ein einziger Professor Matheseos in ganz Deutschland soviel mir bewuſst, sollte so viel gethan haben; auch alles, was da nach der Zeit gedruckt, hat wol wenig auf sich, wie auch diejenige, welche zu Olmütz gehalten: Die meisten Professores, welches fast Schande, haben ihn verschlaffen und gar nicht gesehen. [2]) Die welche ihn noch gesehen zuletzt, haben ihn nicht ein eintziges mahl observiret: Wie den solche Herrn gar selten den bestirnten Himmel in Acht nehmen; Wen sie ja noch etwas thun, blettern sie die Ephemeriden oder machen sich lustig mit ihren praedictionibus astrologicis, es mag zutreffen, wie es kann, darumb bekümmert sich keiner: Dahero insgemein die neuesten coeli phoenomena daran doch der Astronomia so höchlich gelegen, insgemein von ihnen verabsäumet werden. Wie ich den auch fast nicht dafür halte das irgentwo in Deutschland (ob es in andern Laendern weiſs ich auch noch nicht) [3]) die neuerlich überaus rara conjunctio ☉ a ☿ die den 3 May st. n. dieses Jahres einfallen, wie der ☿ in der Sonnen selbsten als ein ma-

 cula

cula solis zu sehen gewesen, sey von niemand recht und richtig observiret worden; da doch dieses eines von den vornembsten Sachen ist, die in Astronomia können vorfallen, und welche es nur noch ein eintzigesmahl von Anfang der Weldt observirten: [4]) *wovon ins künftige vielleicht ein mehres. Diese Observation habe ich Gott sey Dank alhier zu Danzig glücklichen verrichtet, wie oder wo möchte vielleicht mit dem ersten gedruckt werden.* [5]) *Was sonst den Tubum betrifft, den mein Herr alhier von Dantzig aus begehret, so kann ich den Herrn hiermit berichten, das auch nicht ein eintziges gutes Telescopium alhier zu kauffen sey, den sie hier nicht gemacht werden; man muss sie, wo man sie nicht selbsten machen kann, in Niederlanden, Rom oder Augspurg suchen, alwo sie zwar noch wohl etzlicher massen zu finden, wiewol in einem sehr hohen Preiss; ich haben einen, aus denen, die ich selbst vor 1 Jahren gemacht (den ich itzo dazu keine Zeit) der zu Augspurg geschlieffen, welcher mir bey 100 Ducaten kost;* [6]) *wiewol ich etzlich die ich selbst gemacht, ein viel mehreres thun können, in gewissen Sachen.*

Die Figuren alle mit einander, welche in meine Selenographia, Epistola und Dissertatione de nativa ♄i facie vorhanden, sind gar nicht geetzet, sondern habe sie alle mit meiner Hand geschnitten, gehet zwar viel langsamer zu, ist auch viel mühsamer, aber man kann alles viel reinlicher zuwege bringen. Auch alle Figuren, die in meine Cometographiam und machinam coelestem hinein sollen, derer ein grosser numerus, gedenke ich wils Gott selbsten zu schneiden;

wozu

wozu aber viel Zeit gehört. Hiermit empfehle den Hrn. Göttlichem gnaedigen Schutz verbleibenden

Meines Hochgeehrt. Herrn

Ao. 1661. a die 5 Jul. st. n. — *dienstgefliess.*
zu Dantzig, — *Johann Hewelcke.*
Eylende.

* * *

Noten zu diesem Briefe.

1) Wahrscheinlich des nachher so berühmt gewordenen Cometen desselben 1661 Jahres, welchen man mit jenem vom J. 1532 für identisch hielt, und im J. 1789, jedoch vergebens, wieder erwartete, wie *Méchain* in seiner Preisschrift (Mém. présentés Tom. X p. 333) bewiesen hat. *Rabener's* Beobachtungen sind nicht bey meinen Papieren, und müssen unter *Hevelius* Papieren in Paris gesucht werden, wo Méchain sie hätte finden können. Denn obgleich dieser Comet von *Megerlin* in Basel, von *Steph Spleiss* in Schafhausen, von *Casp. Marchen* in Rostock, von *Abdias Treu* in Altdorf, von *Erh. Weigel* in Jena, und auch in Augsburg und Strasburg, ist beobachtet worden: so ist er doch, wie *Hevelius* ganz gut gerathen hat, mehr *gesehen*, als wirklich *observirt* worden; denn *Méchain* konnte von keiner dieser Beobachtungen Gebrauch machen, und musste seine Berechnung der Bahn lediglich auf *Hevelius* Beobachtungen gründen. Da *Hevel* Rabener's Beobachtungen lobt, und sagt, dass "kein Prof. Math. in Deutschland so viel gethan habe," so sind diese Beobachtungen vielleicht von Belang, und es verlohnte sich wol der Mühe, sie im *Depôt de la Marine* aufzusuchen. Von den Olmützer Beobachtungen, von denen *Hevel* spricht, habe ich nirgend eine Spur auffinden können; sie sind auch wol nicht dieser Mühe werth, da *Hevel* sie selbst für schlecht erklärt.

 2) *Tout*

„circinus sphaericus pro lentibus telescopiorum tornandis „et poliendis; ad Ludovicum XIV. etc. Romae, 1678."
Da *Hevel* selbst Gläser schliff, und seine Fernröhre zusammensetzte, so konnte es gar nicht fehlen, dass er häufig und dringend um solche Fernröhre angegangen wurde. So fand ich z. B. dass der Rector des hiesigen Gothaischen Gymnasiums *Andreas Reyher* (Grossvater des Buchdruckers, in dessen hinterlassenen Wittwe Officin gegenwärtige Zeitschrift gedruckt wird) von *Hevel* ein Teleskop für den Herzog *Ernst den Frommen* im Jahre 1652 verlangt hat, wie aus *Reyher's* Briefe (in Olhoff. S. 37) datirt "*in Museo meo 26 Junii 1652 Gothae*" zu ersehen ist. Aus demselben Briefe erfahren wir auch, dass dieser Herzog von Gotha ein sehr grosses und kostbares Teleskop von dem Regenten von Schweden zum Geschenk erhalten habe. "*Illustrissimus noster Princeps quidem superioribus „annis a Serenissimo Palatino, Prorege Suecico, Telescopium „satis grande et pretiosum accepit, sed tale non est, quale Se„lenographia describit et promittit.*" Dieser *Prorex Suecicus* war der nachherige erste König von Schweden aus dem Hause Zweybrücken, *Karl Gustav*, Sohn der Schwester Gustav Adolphs. Im J. 1650 wurde er zum Erbfürsten von Schweden erklärt; als die Königinn *Christina* 1654 die Regierung niederlegte, wurde er König, und regierte bis 1659. Dass ein solches Teleskop bey dem hiesigen fürstlichen Hause existirt habe, und wo es hingekommen, da es nicht mehr vorhanden ist, weiss niemand in Gotha zu sagen.

Hevel hatte um dieselbe Zeit schon sehr grosse Fernröhre, *presque aussi grosses que la Cuisse*, wie ein Hofcavalier in der *Suite* Königs *Joh. Casimir V* von Polen, welcher *Hevelius* den 29 Jan. 1660 besuchte, aus Danzig an einen Freund nach Paris schrieb. Er setzte noch hinzu; *Si le ciel eust été plus serein*, *il* (Hevelius) *lui* (au Roi) *eust fait voir les eminences, les vallons, le solide et le liquide du Globe de la Lune.*

Längst

Längst habe ich mir eine Gelegenheit gewünscht, einen kleinen Beytrag zur Geschichte der Fernröhre anbringen zu können; sie bietet sich hier dar. Weit von solchen gezwungenen Untersuchungen entfernt, welche, als blinde Verehrer der Alten, einige Gelehrte, z. B. *Paschius de inventis non antiquis*, *Dutens* und andere angestellt haben, um die Erfindung der Ferngläser zu einer uralten Erfindung zu erheben, welche die Griechen und Römer schon gekannt hätten, oder wie jene Gelehrten, die sogar behaupteten, der Teufel habe sich eines Teleskops dazu bedient, als er dem Heiland von einem Berge herab alle Reiche der Welt und ihre Herrlichkeiten zeigte; oder wie *Charles Lamotte*, welcher glaubte, die *Druiden* hätten schon Ferngläser gehabt, schränke ich mich bloss auf die wahre Epoche der Erfindung der Fernröhre gegen das Ende des Jahrs 1609 ein.

Wenn gleich *Petr. Borellus* (*de vero telescopii inventore, Hag. Com.* 1655) mit Zeugnissen des Magistrats zu Middelburg in Zeeland erwiesen hat, dass *Zacharias Jahnson* oder Johannides, ein Glasschleifer und Brillenmacher in dieser Stadt, es sey nun durch ihn oder durch die Tändeley seiner Kinder, dieses optische Werkzeug zuerst 1590 erfunden, vom Prinz *Moriz* Geld dafür bekommen habe, und die Sache geheim zu halten ersucht worden sey; oder es mag man *Jo. Bapt. Porta*, *Lippershey*, *Jacob Metius* oder *Corn. Debbrel* der wahre und erste Erfinder desselben seyn: so bleibt doch so viel gewiss, dass man erst gegen das Ende von 1609 oder zu Anfang 1610 anfing, mit *solchen Gläsern* wirklich *in die Ferne* zu sehen, und *etwas neues*, noch *nie gesehenes* damit zu entdecken, welches doch keiner der vorgenannten Entdecker vorher gethan hat, welches auch von niemand je in Zweifel ist gestellt worden. Man muss nur die Erfindung der *Ferngläser* von jener der *Brillengläser* und der *Vergrösserungsgläser* gehörig unterscheiden. Die erstern waren schon um das J. 1166 bekannt, und auf Nasen gesetzt, wie man aus dem Deutschen Min-

nesänger *Misner* weiss. Aus einem Griechischen Gedichte aus der Mitte des zwölften Jahrhunderts, das auf der Pariser Bibliothek aufbewahrt wird, erhellet, dass damahls schon eine Art von Vergrösserungsgläsern zu Constantinopel bekannt war; denn der Dichter macht sich über die Aerzte lustig, von welchen er sagt: sie befühlen den Puls der Kranken, und besehen ihre Excremente *durch Glas*.

Von Brennspiegeln und Vergrösserungsgläsern (das Fabelhafte und Übertriebene von *Archimedes* Spiegeln abgerechnet,) hatten die Alten wirklich Kenntnisse. *Plinius* in seiner Naturgeschichte (Lib. 36, 37) spricht von Glas- oder Krystallkugeln, die, wenn sie der Sonne ausgesetzt werden, die Kleider verbrennen. *Lactantius*, welcher zu Anfang des vierten Jahrhunderts lebte, sagt in seinem Werke *de ira Dei*, dass eine mit Wasser gefüllte Glaskugel, die man in die Sonne setzte, Feuer, selbst bey der grössten Kälte, anzünde. Am deutlichsten und merkwürdigsten aber spricht *Seneca* in seinen Natural. Quaest. Lib. I. Die Stellen verdienen angeführt zu werden. (p. 165 Edit. Bipont.) *Poma per vitrum adspicientibus multo majora sunt. Columnarum intervalla porticus longiores jungunt.* und p. 172, 173: *Literae, quamvis minutae et obscurae, per vitream pilam aqua plenam majores clarioresque cernuntur. Poma formosiora quam sint videntur, si innatant vitro. Sidera ampliora per nubem adspicienti videntur. . . . Quidquid videtur per humorem longe amplius vero est. Quid mirum, majorem reddi imaginem solis, quae in nube humida visitur, cum de causis duabus hoc accidat? quia in nube est aliquid vitro simile, quod potest perlucere, est aliquid et aquae.*

Alle mögliche Beywörter gebraucht *Seneca*, um das Mikroskop zu bezeichnen; er sagt, die Gegenstände werden dadurch *majora*, *longiora*, *ampliora*, *clariora*, *formosiora*; nur das einzige Beywort *propinquiora*, welches alles ausmacht und das Τηλέσκοπον würde bezeichnet haben, gebrauchte er nicht, und konnte es nicht gebrauchen.

Es ist und bleibt also ausgemacht, dass *Simon Marius* im Novbr.

Novbr. und Decbr. 1609 zu Ansbach, *Galilaeus* den 7 Jan. 1610 in Padua, und *Thomas Harriot* den 16 Jan. desselben Jahres in London zuerst, und so lange die Welt stehet, *aliquid novi sub sole* gesehen haben, als sie die vier Jupiters-Trabanten wahrgenommen und entdeckt hatten. Bemerkenswerth ist es, wie schnell sich diese Erfindung zu der damahligen Zeit durch ganz Europa verbreitet hat. Im J. 1608 soll der Brandenburgische geheime Rath *Joh. Phil. Fuchs* von Bimbach in Mähren ein solches Fernglas zuerst auf der Messe zu Frankfurt am Mayn gesehen haben, wohin es ein Niederländer zum Verkauf gebracht hatte. *Fuchs* bezeigte Lust, dieses Werkzeug zu kaufen; weil aber der Verkäufer eine zu grosse Summe dafür verlangte, liess er ihn nach genauer Betrachtung des Instruments wieder von sich. Bey seiner Rückkunft nach *Ansbach* erzählte *Fuchs* diese Begebenheit mit allen Umständen dem *Simon Marius*, beschrieb das Werkzeug so genau er konnte; und hiernach setzte dieser sogleich ein, zwar noch sehr unvollkommenes, Teleskop zusammen. Im folgenden 1609 Jahre erhielt *Fuchs* aus den Niederlanden und auch aus Venedig bessere Gläser, mit welchen *Marius* schon vollkommnere Fernröhre zusammensetzte, womit er die Jupiters-Trabanten entdeckte.

Galilei erfand seiner Seits zu Venedig im J. 1609, auf blosses Gerücht des bereits erfundenen, durch eigenen Fleiss und Nachdenken, bloss aus der Theorie der Strahlenbrechung, dasselbe optische Werkzeug, und verfertigte Fernröhre, welche zuerst drey und neunmahl, nachher bis sechzigmahl und mehr vergrösserten, womit er seine Entdeckungen am Jupiter, am Saturn, an der Venus und am Monde machte.

Aber auch in *England* (was man noch nicht wusste) geschah dasselbe ganz zu gleicher Zeit, wie ich solches im J. 1784 bey Auffindung *Harriot*'scher Handschriften in *Petworth* in Sussex, auf dem Landsitze des jetzt noch lebenden Lords *Egremont* (aus dem Hause *Windham*) zuerst ent-

entdeckte (*Berl. Astr. J. B.* 1788 S. 152. *A. G. E.* I B. S. 230, 484, 635), wo ich unter andern Papieren Beobachtungen von Jupiters-Trabanten, den 16 Januar 1610 von *Thomas Harriot* angestellt, fand.

Also nicht nur *vor* 1610 mussten Fernröhre auch in *England* schon gewesen seyn; weil *Harriot* zu Anfange dieses Jahres Jupiters Satelliten beobachtete, sondern in demselben Jahre gab es in London auch noch andere Liebhaber der Wissenschaften, welche in dem Besitze dieser optischen Werkzeuge waren, welchen Umstand ich schon vor mehrern Jahren zufälligerweise entdeckte, als ich ganz etwas anderes in „Gul. Camdenii et illust. viror. ad G. Camden. Epistol. cum Appendice varii Arg. etc. . . Londini 1691" suchte. Hier aber fand ich S. 128 einen Brief von Sir *Cristopher Heydon* an *W. Camden* (*Clarencieux*) vom 6 Jul. 1610 mit folgender Stelle; "I have read *Galileus*, and, to be short, „do concur with him in Opinion. For his reasons are „demonstrative; and of my own Experience with one of „our ordinary Trunks I have told eleven stars in the *Pleiades* whereas no age ever remembers above seven, and „one of these, as *Virgil* testifieth, not always to be seen." Also schon im Julius des Entdeckungs-Jahres guckten mehrere Liebhaber in London mit Fernröhren nach dem Himmel! So weit war es in Frankreich damit noch nicht gekommen; denn in der oft erwähnten Briefsammlung findet man einen Brief vom *J.* 1622 (also zwölf Jahre später) von dem berühmten *Peiresc*, worin dieser noch Unglauben über die Entdeckung der Fernröhre äussert, und sich, nicht etwa aus der Provinz-Stadt *Aix*, sondern aus der *Capitale*, von Paris aus, darnach sehr angelegentlich erkundiget. Dieser Umstand ist zu merkwürdig, und muss daher genau belegt werden.

In einem Briefe an *Camden*, datirt Paris ce 21 Decbr. 1622 (Camden. Epist. p. 333) setzt *Peiresc* folgende Nachschrift: „Je voudrois bien sçavoir au vray, ce qui est des „inven-

„inventions du Sieur Cornelius Drubelsius, qu'on dit avoir „inventé en vos quartiers un globe, qui represente le flux „et reflux de la mer, et un bateau couvert, qui va en- „tre deux eaux: *avec des longues lunettes, qui font lire de „l'escriture d'une lieue loin, ce que l'on ne croit pas legere- „ment des deça.*" Und weiter hin S. 387 eine zweyte Nachschrift zu einem Briefe, welcher an demselben Tage, wie der vorhergehende, geschrieben war.

„On nous racconte icy de grandes merveilles des inven- „tions de Sieur Cornelius Drubelsius Alcmariensis, qui est „au service du Roy de la Grand Bretagne, residant en une „maison pres de Londres; entre autres d'un bateau cou- „vert, qui va entre deux eaux, d'un globe de verre, dans „lequel il fait representer le flux et reflux de la mer, par „un mouvement perpetuel reglé comme le flux naturel de „la mer *et d'une lunette, qui fait lire de l'escriture de plus „loin qu'une lieue.* Je vous supplie de m'escrire un mot de la „verité de chacune de ces inventions. Nous avons bien veu „icy de ses petites lunettes, qui font voir des cirons et des „mittes gros comme des mouches (microscopes), qui sont „certainement admirables; mais je voudrois bien estre „assuré de ce qu'il y a de vray touchant ces autres invén- „tions. Je vous serviray en revanche en autre chose, quand „vous m'employerez." Wie konnte also *Gassendi* (in vita Peirescii) sagen, dass *Peiresc* erst im Novbr. 1610 des Jupiters Begleiter zu sehen im Stande war, und Fernröhre aus Italien, Holland, Paris erhalten hätte, da er noch im J. 1622 sich darnach erkundigte und an der ganzen Erfindung zweifelte, da er schreibt, *ce que l'on ne croit pas lege- rement des deça.*

Obiger *Sieur Cornelius Drubelsius Alcmariensis* ist offenbar niemand anders, als der ziemlich berüchtigte, vom Hofr. *Adelung* in seiner „Geschichte der menschlichen Narrheit," Th. 2 S. 125" als Charlatan dargestellte *Corn. v. Drebbel* aus *Alcmaar. Montucla* in seiner *Hist. d. Mathem.*, so wie *Bossut* in seinem *Essai s. l'hist. génér. d. Mathem.* nehmen

beyde

beyde *Drebbel* in Schutz, und versichern, dass er eine sehr gute und gelehrte Erziehung genossen habe. *Bossut* sagt S. 390: „Quelques écrivains ont fort ravalé Drebbel: la „vérité est qu'il avait reçu une excellente éducation à Alc„mar sa patrie, et qu'il était très versé dans toutes les „connaissances physiques de son tems." Wie konnte *Bossut* so etwas im J. 1802 drucken lassen, und wie ist dieses mit der gewiss sicherern Nachricht zu vereinigen, die uns *Adelung* gibt (l. c. S. 148), dass *Drebbel* nach seinem Tode „ein Paar unbedeutende Schriftchen hinterliess, „welche durch ihren Styl den ungelehrten Charlatan verriethen." So viel ist gewiss, dass *Drebbel* nicht der Erfinder der Fernröhre so wenig als der Erfinder des Barometers und anderer Entdeckungen war, dessen sich dieser Marktschreyer und Windbeutel so unverschämt rühmte.

Heydon nennt seine Fernröhre *Trunks* (Kästchen); er muss deren *mehrere*, und schon von *verschiedener* Gattung gehabt haben, weil er schreibt; *one of our ordinary Trunks.* Er nannte sie *Kästen*, *Kästchen*, weil sie vermuthlich in viereckige hölzerne Prismen gefasst waren, und daher wirklich so aussahen; ich habe so gefasste Ferngläser selbst in London bey *Dollond* gesehen (*M. C.* April. St. 1803 S. 169)

Thomas Harriot und der *Earl of Northumberland* nennen diese Fernröhre in ihren Briefen und Handschriften *Perspetive-Cylinder*; vermuthlich weil die Gläser schon in bleyerne und kupferne Röhren gefasst waren.

Unter *Harriot*'s entdeckten Papieren, welche ich 1784 unter alten Stall-Rechnungen hervorgesucht hatte, fand ich unter andern auch ein Fragment eines Briefes (worauf leider kein Datum befindlich ist), welcher von dem grundgelehrten *Earl of Northumberland* an *Harriot* geschrieben war, und worin er von seinen Mondsbeobachtungen mit dem *Perspective-Cylinder* Nachricht gibt. Dieser Brief ist in mehr als einer Rücksicht merkwürdig, da er sowohl die damahlige neue Erfindung der Fernröhre, den

gelehr-

gelehrten *Earl* selbst und seinen literärischen Freund *Harriot* characterisirt. Ich lasse daher dieses merkwürdige Bruchstück zuerst in der alten Ursprache diplomatisch getreu hier abdrucken, so gut ich diese sehr schwer zu lesende Handschrift entziffern konnte; und da vielleicht nicht alle Leser das Alt-Englische und das Bezug habende verstehen werden, so habe ich eine Deutsche Übersetzung und Anmerkungen hinzugefügt.

Wer dieser, in den damahligen Reichstroublen (1606) des Hochverraths beschuldigte, 15 Jahre in dem *Tower* eingesperrte *Earl of Northumb.* war, habe ich nebst Anzeige der Verdienste *Thom. Harriot*'s und seiner aufgefundenen Papiere, bey Erlangung der Würde eines Doctors der Rechte auf der Universität zu Oxford, in einem Englischen Programm erzählt. Etwas davon findet man auch in dem Berl. astr. J. B. 1788 S. 153, in dem I Supplemt. Bande dazu S. 1 — 41, und in *Montucla*'s Hist. d. Math. Tom. II p. 106.

* *
*

Bruchstück eines Briefes *Henry Percy's Earl of Northumberland* an den berühmten Analysten *Thomas Harriot* in London.

I have received the perspective Cylinder that you promised me and am sorrie, that my man gave you not more warning, that I might have had also the 2 or 3 more that you mentioned to chuse for me. Hence forward he shall have order to attend you better and to defray the charge of this an others, for he confesseth to me, that he forgot to pay the wor-

Ich habe die Perspectiv-Röhre, welche Sie mir versprochen hatten, erhalten, und es thut mir leid, dass Sie mein Mann nicht davon benachrichtiget hat, dass ich gern noch zwey oder drey mehr gehabt hätte, welche Sie, wie Sie mir sagten, für mich aussuchen wollten. Künftighin soll er den Befehl erhalten, seine Schuldigkeit besser in Acht zu nehmen, und die Kosten für diese und andere Dinge zu entrich-

worke man. According as you wished I have observed the Mone in all his changes. In the new I discover manifestlie the earthshine, (1) a little before the Dichotomie (2) that spot which represents unto me the Man in the Moone (but without a head) is first to be seene. a little after neare the brimme of the gibbous parts towards the upper corner appeare luminous parts like starres much brigther then the rest and the whole brimme along, lookes like unto the Description of Coasts in the dutch bookes of voyages. in the full she appeares like a tarte that my Cooke made me the

richten; denn er hat mir gestanden, dass er den Arbeitsmann zu bezahlen vergessen habe. Ihrem Wunsch zu Folge, habe ich den Mond in allen seinen Wechseln beobachtet. Im Neumonde habe ich offenbar den Erdschein entdeckt. Etwas vor dem ersten Viertel kommt der Fleck, welcher nach mir, den Mann im Monde, (aber ohne Kopf) vorstellt, zuerst zum Vorschein. Späterhin erscheinen nahe am Rande der höckerigen Theile, gegen das obere Horn, ganz lichte Theile, wie Sterne, die viel heller als das übrige sind, und der ganze Rand sieht fast so aus, wie die Abbildungen der Küsten in den Holländischen Reise-Beschreibungen. Wenn der Mond voll ist, so sieht er beynahe wie die Torte aus, welche mir mein Koch die

(1) Also *Lord Percy* kannte und *glaubte* schon die wahre Ursache der *Lumiere cendrée*, welche *Moestlin* 1596 zuerst richtig erklärt hatte; obgleich es zu seiner Zeit und lange nachher mehrere Astronomen gab, welche sich damit nicht befriedigten. So war z. B. der berühmte *Fortunatus Lincetus*, welcher steif und fest behauptete, das Licht von der dunkeln Mondsscheibe käme daher, weil der Mond ein *grosser leuchtender Bologneser Stein wäre*, (*De Lunae subobscura luce prope conjunctiones etc. Utinae 1642 4to.*) Vergebens suchte ihm *Gassendi* diese thörichte Meinung auszureden; *Lincetus* beharrte darauf, und ging in seiner Verirrung so weit, dass er sogar die Strahlenbrechung in unserer Atmosphäre läugnete. Seitdem hat man gefunden, dass der berühmte Mahler und Architect *Leonardo da Vinci* schon zu Anfang des 16 Jahrhunderts (*L. da Vinci* starb 1520, nicht 1518 wie *La Lande* art. 1412 sagt) diese wahre Erklärung der *lumiere cendrée* gegeben habe, wie man in seinen Handschriften gefunden hat. Man sehe *Essai sur les ouvrages physico-math. de Leonard de Vinci von Venturi* Prof. der Phys. zu Modena, welche 1797 bey *Duprat* in Paris in 4to erschienen sind.

(2) *Dichotome*, aus dem Griechischen von δίχα *bis* und τέμνω, *seco*, *bis-sectus*, *dimidatus*, so wie das Mond-Viertel zu sehen. *Copernicus* nennt es daher auch *Luna dividua*.

the last Weeke. (3) *here a vaine of bright stuffe, and there of darke, and so confusedlie al over. I must confesse I can see none of this without my cylinder. Yet an ingenious younge man that accompanies me here often, and loves you, and these studies much, sees manie of these things even without the helpe of the instrument, but with it sees them most plaiielie. I meane the younge Mr. Protheröe.*

Kepler I read diligentlie, but therin I find what it is to be so far from you. For as him selfe, he hath almost put me out of my wits. his Aequants, bis sections of excentricities, librations in the diameters of Epicycles, revolutions in Ellipses, have so throughlie seased upon my imagination as I doe not onlie ever dreame of them, but oftentimes awake lose my selfe, and power of thinkinge with to much wantinge to it. not of his causes for I cannot phansie those magnetical natures. but aboute his theorie which

die vorige Woche gemacht hat. Hier eine Ader von lichter Materie, dort eine von dunkler Art, und so confus durch einander. Ich muss bekennen, dass ich nichts von diesen Dingen ohne meine Röhre sehe. Indess ein sehr verständiger junger Mann, der mich öfters hierher begleitet, und Sie und diese Wissenschaften sehr liebt, sieht viele dieser Dinge auch ohne Beyhülfe des Instruments, aber damit sieht er sie viel deutlicher; ich meine den jungen M. *Protheröe*.

Den *Kepler* lese ich sehr fleissig. Aber da fühle ich erst was es ist, so weit von Ihnen entfernt zu seyn. Denn was sein Werk betrifft, so hat es mich fast um meinen Verstand gebracht. Seine Aequanten, Bisectionen der Excentricitäten, Librationen der Durchmesser der Epicyclen, Revolutionen in Ellipsen, haben sich so innigst meiner ganzen Einbildungskraft bemächtigt, dass ich nicht nur beständig davon träume, sondern öfters ganz verworren und gedankenlos im Gefühl meines zu grossen Unvermögens erwache. Nicht etwa wegen der Grundursachen, die er vorträgt; denn ich kann diese magnetischen Naturen gar nicht begreifen, sondern hauptsächlich wegen sei-

3) Eine naive Beschreibung, aber so ganz das getreue und lebhafte Bild des ersten Eindrucks. So erinnere ich mich eines sehr passenden, und durch Ueberraschung hervorgebrachten sehr characteristischen Ausrufes, als ich einst auf dem Landsitze des Mylord *Porchester* (jetzigen Lords *Carnarvon*) zu *Heighclere* in Berkshire, einem Engländer zum erstenmahle den Saturn in einem vortrefflichen Teleskop zeigte. *The Dewce! t'is like a Melon in a Barbers Bason!* (*Zum Henker! es ist ja wie eine Melone in einem Barbier-Becken!*).

which me thinks (although I cannot yet overmaster manie of his particulars) he establisheth soundlie and as you say overthrowes the circular Astronomie. Doe you not here starthe, to see every day some of your inventions taken from you; for I remember longe since you told me as much, that the motions of the planets were not perfect circles. So you taught me the curious way to observe weight in Water, and within a while after Ghetaldi (4) comes out with it, in print. a little before Vie-

seiner Theorie, welche er meines Erachtens (obgleich ich bisher über viele seiner Sätze noch nicht Herr geworden,) sehr solide aufgestellt hat, und wie Sie sagen, die ganze Kreis-Astronomie über den Haufen wirft. Stutzen Sie dann hier nicht, wenn Sie sehen, wie man Ihnen alle Tage eine Erfindung um die andere raubt; denn ich erinnere mich recht wohl, dass Sie mir längst dasselbe gesagt haben, dass der Lauf der Planeten keine vollkommnen Kreise wären. Eben so hatten Sie mich die curiose Methode gelehrt, das Gewicht im Wasser zu erforschen, und nach einiger Zeit kam *Ghetaldi* da-

4) *Marinus* (nicht Martinus, wie einige schreiben) *Ghetaldi*, ein berühmter Mathematiker zu Anfang des 17 Jahrhunderts, aus Ragusa gebürtig, starb auf einer Gesandtschaft nach Constantinopel 1609. Es wird seiner in allen Geschichten der Mathematik sehr wenig, und nur als Geometer gedacht. Obige Stelle in *Percy*'s Briefe zeigt ihn auch als hydrostatischen Schriftsteller, in welcher Eigenschaft er aber nirgend in unsern allerneuesten mathematischen Geschichten erscheint. *Montucla* Tom. II pag. 5 führt nicht einmahl alle seine Schriften an, und sagt; *je passe sous silence quelques autres ouvragès de Ghetaldi peu importans.* Aber *Percy* und *Harriot* scheinen doch ganz neue Ideen und Erfindungen aus diesen Werken geschöpft zu haben, vermuthlich aus seinem *Promotus Archimedes, seu de variis corporum generibus gravitate et magnitudine comparatis. Romae 1603.* *Bossut* spricht gar nicht von ihm, weder in seinem *Essai sur l'hist. gén. d. Math*, noch in seinen *Discours sur la vie et les ouvrages de Pascal*, wodoch der Ort und die Gelegenheit dazu gewesen wäre. Selbst *La Grange*, der doch auch auf Literatur dieser Wissenschaften Rücksicht nahm, erwähnt seiner nicht in seiner *Mécanique analytique*, V Sect. p. 122.

Besser kannte ihn unser *Kästner*, der in der Deutschen Uebersetzung von *Brisson*'s Werk, *die specifischen Gewichte der Körper, von Blumhof. Leipz. 1795* einen umständlichen Auszug daraus gibt, und so wohl da, als in seiner Geschichte der Hydrostatik (S. 42) sagt: *Von eigner Schwere der Körper hatte man noch im 16 Jahrhundert keine*

Vieta prevented you of the Garland for the greate Invention of Algebra. (5) al these were your deues and manie others that I could

damit im Druck zum Vorschein. Kurz vorher hatte Sie *Vieta* um den Ehrenkranz gebracht, wegen der grofsen Erfindung in der Algebra. Alles dies

keine genauen Versuche. Das erste Werk, darin dergleichen geliefert sind, ist Mar. Ghetaldi Promot. Archim. etc. . . . und bey *Brisson* S. 381: *Da Ghetaldi meines Wissens der älteste Mathematiker ist, von dem wir zahlreiche und mit einiger Genauigkeit angestellte Versuche über eigne Schweren, auch Anwendungen derselben, haben, so wird nicht undienlich seyn, bey Veranlassung ähnlicher, dem jetzigen Zustande der Wissenschaft gemäss angestellter Bemühungen, sein Andenken zu erneuern.*

Aber *Thom. Harriot* war noch ein älterer Mathematiker, der ähnliche Versuche vor *Ghetaldi* angestellt hat, welche, wie ich gewiss weiss, unter *Harriot's* Papieren in Oxford befindlich seyn müssen, und wovon ich leider keine Abschrift genommen habe. Also der Deutsche *Kästner* fand es nicht *undienlich*, im J. 1795 einen Auszug aus *Ghetaldi's gedrucktem* Werke zu machen, und so das Andenken dieses *Ragusaners* zu erneuern. Nur ein Englischer Professor findet es *undienlich* und *unnöthig*, desgleichen aus *Handschriften* zu thun, und das Andenken seines *Landsmanns* zu erneuern! *Harriot* war noch obendrein ein Mitglied der Oxforder Universität, *Baccalaureus of Arts*, und in Oxford selbst (1560) geboren. Comisch, aber vielleicht sehr elegant für die damahlige Zeit beschreibt *Wood* in seinen *Athenae Oxonienses*, Lond. 1681 Vol. I pag. 390 *Harriot's* Geburtsjahr. *Harriot tumbled out of his mothers womb into the Lap of the Oxonian Muses.* Das ist: Harriot purzelte aus dem Bauche seiner Mutter in den Schoofs der Oxforder Musen. Und doch schlug ein Professor aus demselben Schoosse, seinem Landsmann und academischen Mitbürger ein Denkmahl gerade in demselben Jahre ab, als unser *Kästner* einem Ausländer, dem Ragusaner *Ghetaldi*, eins errichtete! Ein weit ehrenvolleres hätte also wol sein Vorgänger *Harriot* von seinem Landsmanne verdient.

5) Ueber diese Erfindungen, oder vielmehr über die Priorität dieser analytischen Erfindungen *Harriot's* ist zwischen den Franzosen und Engländern schon vor langer Zeit, viel, auf gehässige Art, und mit Nationalstolz gestritten worden. Man kann daher diesen Gegenstand nicht obenhin berühren; diess erforderte mehr Zeit und Raum, als hier aufzuwenden ist. Man lese indessen *Montucla's Hist. des mathem.* den IV Theil im II Buche von S. 105 bis 120 nach, wo dieser Streit aufs neue und mit neuen Waffen durchgeführt wird. Der Wiederhersteller

could mention; and yet to great dies und noch mehr andere
reservednesse hath robd you of Sachen, die ich anführen
könnte, sind doch Ihr Eigen-
these glories. but although the thum
inven-

steller von *Harriot*'s Ruhm werden zu wollen, ist aber eine *lächerliche* Rolle; man nehme sich also in Acht; *Montucla* sagt: (S. 120) *Qui pourra même ne pas rire en voyant ce zélé Restaurateur de la gloire de Harriot.* Diese Apostrophe geht *Wallis* an. S. 119 citirt *Montucla* eine Stelle aus einem von mir aus London den 26 Novbr. 1784 geschriebenen, und im Berl. Astr. J. B. 1788 S. 153 abgedruckten Briefe diese *Harriotischen* Erfindungen und Handschriften betreffend, und sagt: *J'ignore pas que cette discussion relative aux decouvertes respectives de Viete, Harriot et Descartes, m'a fait ranger au nombre des ennemis de la gloire de Harriot.* Am Ende setzt er hinzu. *Quoiqu'on en dise donc, l'auteur de la lettre en question me permettra d'attendre, qu'on ait montré, que je me sois mepris sur quelques-uns de faits que j'ai cités en combattant l'histoire singulièrement partiale que Wallis a fait de l'algèbre.*

Was würde aber *Montucla*, wenn er noch lebte, zu obiger Stelle sagen? Der *Earl of Northumberland* mufste doch wohl wissen, was Harriot *vor Vieta* entdeckt hatte! Dieser Brief des Lords war auch gewifs zu keiner *Vindication* geschrieben; war gewifs nicht zum Druck bestimmt, der 100 Jahr nachher erst von ungefähr erfolgt ist!

Montucla scheint (S. 120) mit einer Art von Triumph uns ein grofses Geheimnifs zu eröffnen, das den Final-Beweis ausmachen soll. *Je vais meme apprendre ici une anecdote peu connue.* Und erzählt uns aus einer Note in *Sherburn*'s *Manilius*, dafs ein gewisser *Nathanael Torporley* einige Zeit Secretaire oder Amanuensis bey *Vieta* gewesen sey; aber das war ja längst bekannt. Das erzählt *Wood* S. 485 *For that he was in France for two or more Years, and was Amanuensis to the celebrated Mathematician Franc. Vieta of Fontenay in the Province of Poictau is notoriously known*; und noch bekannter habe ich es schon im Jahr 1793 gemacht, 7 oder 8 Jahre vor der Ausgabe der Hist. d. Mathem. da ich in dem I. Suppl. Bande zu den Berl. Astr. J. B. S. 23 eine kleine Biographie dieses *Nath. Torporley* gegeben habe. Diese scheint dem *Montucla* nicht bekannt geworden zu seyn, sonst hätte er auch gewufst, dafs *Torporley* unter dem versteckten und versetzten Namen *Poulte ey* gegen *Vieta* geschrieben hat. Niemand kann aber die Jahrzahl angeben, wenn *Torporley* bey *Vieta* war; *Whether he then travelled beyond the sea I cannot tell* (*Wood*) Wie kann also *Montucla* sagen; *Or Torporley a été pendant longtemps un des commensaux d'Harriot chez le Duc (Comte) de Northumberland: n'est-il pas bien probable que, dépositaire de beaucoup*

de

inventions be greate, the first and last I meane, yet when I survei your storehouse, I see they are the smallest things, and such as in Comparison of manie others are of smal or no value. Onlie let this remember you, that it is possible by to much procrastination to be prevented in the honor of some of your rarest inventions and speculations. Let your Countrie and frinds injoye the comforts they would have in the true and greate honor you would purchase your selfe by publishing some of your choise workes. but you know best what you have to doe. Onlie I, because I wish you all good, wish this

thum, und doch hat Ihre allzugroſse Beſcheidenheit und Zurückhaltung Sie dieſes Ruhms beraubt. Allein obgleich dieſe Erfindungen groſs ſind, ich meine die erſt- und letzt erwähnte, ſo ſind ſie doch die geringſten und in Vergleich mit vielen andern von ſchlechtem oder gar keinem Werth, wenn ich ſolche gegen Ihre Vorrathskammer halte. Laſſen Sie ſich nur noch dieſes zu Gemüthe führen, daſs es durch das viele Auffchieben von einem Tage zum andern möglich wird, daſs Sie um die Ehre Ihrer ſchönſten Erfindungen und Speculationen kommen. Gönnen ſie doch Ihrem Vaterlande und Ihren Freunden das Vergnügen, das Sie in der wahrhaft groſsen Ehre genieſsen würden, welche Sie ſich durch die Bekanntmachung einiger Ihrer auserleſenſten Werke

de penſées et de manuſcrits de Viète, il a pu et même dû les communiquer à Harriot? Ebendaſſelbe könnte man ja von *Vieta* ſagen.

Der *Earl of N.* enumerirt in ſeinem Briefe alle Erfindungen *Harriot's*, hält ſie ihm nach der Reihe vor, und ſchreibt, *dies und das haben Sie mich ja alles ſchon gelehrt ehe die Werke eines Kepler, eines Ghetaldi, eines Vieta erſchienen ſind.* Wie kann man alſo einen Mann von *Harriot's* Beſcheidenheit, der ſo fern von aller Ruhmſucht war, der nie etwas in Druck geben wollte, den ſeine Freunde vergebens darum beſtürmten, für einen *Plagiarius* halten?

Harriot's Artis Analyticae Praxis ad aequationes algebraicas nova expedita et generali methodo reſolvendas iſt ja ein *Opus poſthumum*, das *Walt. Warner* zehn Jahre nach ſeinem Tode in London 1631 heraus gegeben hat! Ich hatte damahls ſchon, 1784, als ich *Harriot's* Papiere in London durchſuchte und ordnete (Berl. aſtr. J. B. 1788 S. 156) meine Meinung über dieſen Gelehrten, welche das Reſultat meiner Benutzung dieſer Schriften war, alſo ausgedruckt: *Allem Anſehen nach und zufolge einiger Schriften des Earl of Northumberland ſcheint es, daſs Harriot Vir ſibi ſufficiens war, und ſich wenig darum bekümmerte, ob ſeine Arbeiten bekannt wurden oder nicht.*

this, and sometimes the more longhinglie, because in one of your lettres you gave me some kind of hope theraf.

But againe to Kepler I have read him twice over cursoridlie. I read him now with Calculation. Sometimes I find a difference of minutes. sometimes false prints, and sometimes an other confusion in his accounts. these difficulties are so manie, and often as here againe I want your conference, for I know an hower with you, would advance my studies more then an Yeare heare. to give you a tast of some of thes difficulties that you may judge of my capacitie, I will send you onlie this one . . . .

ke bereiten würden. Allein Sie wissen wol am besten, was Sie zu thun haben. Nur ich allein, weil ich Ihnen alles Gute wünsche, wünsche dieses, und bisweilen um so begieriger, weil Sie mir in einem Ihrer Briefe einige Hoffnung dazu gemacht haben.

Doch um wieder auf *Kepler* zu kommen. Ich habe ihn schon zweymahl in Eile durchgelaufen. Jetzt lese ich ihn mit der Rechnungs-Feder in der Hand. Bisweilen finde ich einen Unterschied von Minuten; bisweilen Druckfehler; bisweilen auch eine Verwirrung in seinen Berechnungen. Der Schwierigkeiten dieser Art gibt es so viele, dass ich hier Ihres Raths gar oft bedarf; denn ich weiss, eine Stunde mit Ihnen würde meine Studien mehr befördern, als ein ganzes Jahr allein. Um Ihnen eine Probe von einigen dieser Schwierigkeiten zu geben, und damit Sie auch von meinen Fähigkeiten urtheilen mögen, so schicke ich Ihnen nur einige . . . .

Hier folgen Nachrechnungen über den *Locum Martis*, aus *Kepler*'s Astron. nova ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΤΟΣ seu Physica coelest. tradita Comment. de motibus Stellae Martis etc. Pragae 1609. in Folio. und zwar aus Cap. XXVI p. 137, welche wir hier übergehen. Diess ist das berühmte Werk, in welchem *Kepler* zuerst die elliptischen Planeten-Bahnen erwies. Diesem grossen Geiste, und diesem merkwürdigen Buche haben wir die wahren Gründe der Sternkunde, die wahre Welt-Ordnung und die wahren Gesetze der

der himmliſchen Bewegungen zu verdanken. Vor ihm lieſsen die Sternkundigen die Planeten in excentriſchen Kreiſen bald um die Erde, bald um die Sonne gehen. Dieſs that den groben Beobachtungen der damahligen Zeiten ſo ziemlich Genüge, weil die Planeten ihren Lauf in wenig excentriſchen Ellipſen verrichten; aber bey dem Planeten Mars wollte es nicht angehen, weil deſſen Bahn die gröſste Excentricitat unter allen damahls bekannten Planeten-Bahnen hat. *Kepler*, und vor ihm *Harriot*, hat alſo auf die Ellipſe gerathen, vermuthlich weil dieſe in ſich ſelbſt kehrende krumme Linie die bekannteſte nach dem Kreiſe iſt, und ihre Brennpuncte vorzüglich merkwürdige Puncte in ihr ſind. Seine Muthmaſsung aber iſt ſo glücklich geweſen, daſs ſie jetzt eine ausgemachte Wahrheit geworden iſt, die *Newton* nachher aus phyſiſchen und mechaniſchen Gründen bewieſen, und worauf er ſein ganzes Attractions-Syſtem erbauet hat. *La Lande* ſagt von dieſem berühmten Werke: *Un aſtronome doit lire ce livre de Kepler en entier. Parmi les ſuperfluités, les longueurs, les tentatives inutiles qui y ſont détaillées, on y voit une marche lumineuſe et des traits de génie* (Aſtr. art. 1206). Um einen Beweis von dem guten Kopfe und dem richtigen Verſtande zu geben, mit welchem der Engliſche Pair *Kepler's* neue Hypotheſe (denn Hypotheſe war ſie damahls noch) auffaſste, ſetzen wir noch das Ende ſeines merkwürdigen Briefes hierher.

. . . For his theorie I am much in love with theſe particulars; 1° his permutation of the medial to

. . . . Was ſeine Theorie betrifft, ſo bin ich in dieſe Sätze ganz und gar verliebt. 1° Seine Verwandlung der mittl.

to the apparent motions, for it is more rational that all dimensions as of Eccentricities, apogaeies, etc... should depend rather of the habitude to the sun, then to the imaginarie circle of orbis annuus.

2° *His elliptical iter planetarum. for me thinks it shewes a Way to the solving of the unknown walkes of comets. For as his Ellipsis in the Earths motion is more a circle* ....

mittl. Bewegungen in scheinbare. Denn es ist doch vernünftiger, dass man alle Massen, wie z. B. von Excentricitäten, Apogaen u. s. w. lieber auf die Sonnen-Bahn beziehe, als auf den imaginairen Kreis von Orbis annuus.

2° Sein elliptischer *iter planetarum*. Denn meines Erachtens zeigt es den Weg an, wie man die unbekannten Bahnen der Cometen berechnen könne. Denn da seine Ellipse, welche die Bewegung der Erde beschreibt, sich mehr einem Kreise nähert ....

Hier hat leider und Jammer Schade das Fragment ein Ende; denn gerade hier läſst sich der *Earl* in ein Raisonnement über die Cometen-Bahnen ein. Würde ein solcher denkender Kopf, wie wir *Henry Percy* kennen gelernt haben, etwas schlechtes oder unbedeutendes gesagt haben? Nein! sicher nicht; denn er hat schon, wie der Franzose sagt, *laché le mòt: Percy* hat es ausdrücklich und allverständlich niedergeschrieben: „dass der elliptische *iter* „*planetarum*, seiner Meinung nach, den Weg zei„ge, die noch unbekannten Bahnen der Cometen zu „berechnen". Er hat diese Idee niedergeschrieben (und hat sie gewiss in dem fehlenden Stücke des Briefes mit Scharfsinn ausgeführt) beym Durchstudiren des Kepler'schen Werkes, das im J. 1609 erschienen ist, als die *Perspective-Cylinder* noch etwas seltenes und neues waren; also wahrscheinlich vor 1619, in welchem Jahre *Kepler* seinen Tractat *de Cometis Libri III* herausgab, und in welchem er die Cometen-Bahnen noch für *geradlinig* hält! Man

erzeigt

erzeigt gewöhnlich dem *Hevelius* die Ehre, dass er den ersten Schritt zur wahren Theorie der Cometen-Bahnen gethan habe, indem er ihren Lauf für parabolisch und gegen die Sonne gekrümmt gehalten haben soll. Allein *Gregory* in seiner *Astron. phys. et geom. Elementa.*, *Genev.* 1726 *Tom. II p.* 607, macht ihm diese Ehre streitig, und setzt ihn mit *Descartes* und *Kepler* in die Reihe derjenigen, welche die Bahn der Cometen für geradlinig gehalten haben, und *Pingré*, welcher sonst immer *Hevel*'s Lobredner ist, gibt ihm darin vollkommen Recht (Cométograph. Tom. I p. 139) und sagt: *Je nie qu'Hevelius ait fait aucune découverte à ce sujet.*

Mit mehr Recht schreibt man die Ehre, die Cometen-Bahnen für sehr excentrische Ellipsen gehalten zu haben, dem Superintendenten in Weida, *Georg Samuel Dörfel*, zu, welcher diese Idee in einer Schrift, zu *Plauen* 1681 gedruckt, zuerst bekannt machte; *Astronomische Betrachtung des grossen Cometen, welcher im ausgehenden 1680 und angehenden 1681 Jahre höchst verwunderlich und entsetzlich erschienen, dessen zu Plauen im Voigtlande angestellte täglich Observationes, nebst etlichen sonderbaren Fragen und neuen Denkwürdigkeiten, sonderlich von Verbesserung der hevelischen Theoriae Cometarum, ans Licht stellet. M. G. S. D. daselbst gedruckt und verlegt durch Joh. Chr. Meisen, im Jahre 1681. 5 Bog. 4. nebst einem Holzschnitte, der die parabolische Cometenbahn einzeln, und auch in ihrer Lage unter den Planetenbahnen vorstellt.*

Allein unsern grösten astronomischen Literatoren und Geschichtschreibern, einem *Bailly*, *La*

Lande und *Pingré* ist verborgen geblieben, daſs *Dörfel* in dieser ihm zugeeigneten Idee einen Berliner Astronomen, *Fr. Madeweis*, schon zum Vorgänger gehabt haben soll. Dieſs erzählt der Prof. *Joh. Kies* in einer zu Tübingen 1759 gedruckten Disputation: *De Cometis, et arcenda exinde electricitate ad explicandum systema mundanum a nonnullis advocata* (Man sehe auch Mém. de l'Acad. R. d. sc. de Berlin. 1745. Hist. p. 48), worin er S. 18 sagt: *Ante Newtonum jam Ellipses, maxime licet excentricas, peragrariâ Cometis ostendit 1681 M. G. S. Dörfel, Susuperat. Ecclesiae Weidanae.* Und in einer Note: *Immo hic posterior antecessorem jam habuit Astronomum Berolinensem: Frid. Madeweis, 1680, qui in descriptione hujus Cometae ad tempora adhuc antiquiora ascendit, atque satis huc quadrantia ex descriptione Cometae 1664 et 65. ab Erhardo Weigelio edita allegat. Conf. Cometen-Bibliothek, de Cometa 1744, ed. 1746.*

Wie dem auch sey, so bleibt doch, nach dem Fragmente des *Percy*'schen Briefes unwiderleglich ausgemacht, daſs der *Earl of Northumberland* lange vor *Madeweis* und *Dörfel* die Idee elliptischer Cometen-Bahnen gehabt und sie gewiſs mit Sachkenntniſs einem Gelehrten wie *Harriot* vorgetragen habe. Denn wie ist dieses anders von einem Manne zu erwarten, der *Kepler*'s neue Planeten-Theorie so leidenschaftlich durchstudirt, *daſs er des Nachts davon träumt*, alles selbst nachrechnet und am Ende versichert, daſs er *in diese Theorie ganz verliebt sey*; der *Harriot*'n selbst daran erinnert, daſs er ihn längst (ehe Kepler's Werk erschienen ist) gelehrt habe, *daſs*

der

der Lauf der Planeten nicht vollkommen kreisförmig wäre, dafs . . . . doch ich breche meine Betrachtungen hier ab, und thue meinen Lobsprüchen Einhalt, damit es mir nicht so wie jenem Secretair der Berliner Acad. d. Wiss. ergehe, dem *Pingré* in seiner *Cometographie* über den *Deutschen Dörfel* den Vorwurf macht, dafs er sein Lob zu sehr übertreibe. Der Engländer *Whiston* wollte sogar seines Landsmanns *Newton*'s Cometen-Theorie die *Dörfel*'sche genannt wissen; aber hier ergrimmt *Pingré*, und ruft aus: *Ceci me parait un peu excessif*. Wie würde es mir ergehen, wenn ich diese Theorie in die *Percy*'sche oder die *Harriot*'sche umtaufen wollte! Das glimpflichste, was ein Anti-Anglicaner sagen würde, würde ungefähr also lauten: *Percy comte de Northumberland et Thom. Harriot ne meritent point l'oubli général, où leur nom semble être tombé, mais on les a peut-être retiré avec un peu trop de fracas, et les éloges accordées à leur mémoire doivent être moderées sur plusieurs articles.* Diefs hat auch *Pingré* (l. c. pag. 149) *mutatis mutandis* wirklich von *Dörfel* und *Jariges* gesagt.

Harriot's Mspte sind von mancherley Art, und analytischen, astronomischen, mechanischen, hydrostatischen, physischen Inhalts. Die Oxforder Universität trug mir die Herausgabe an, und wollte sie durch ihre *Clarendon-Presses* zum Druck befördern; allein meine Abreise aus England und mein Ruf nach Gotha vereitelten dieses Vorhaben. Die Deputirten dieser Oxforder Druck-Anstalt wollten diese Ausgabe nach meiner Abreise einem Professor der Universität übertragen; allein dieser erklärte: *Harriot*'s *Papiere*

wären von keinem Belange und nicht des Druckes werth. Ob diess der Fall ist, kann man aus obigem Specimen und aus dem, was ich im ersten Suppl. Bande zu den Berl. Astr. J. B. aus *Harriot's* Handschriften habe drucken lassen, beurtheilen. *Montucla* in seiner Hist. d. Mathem. Tom. II p. 106 ist ganz anderer Meinung, da er sagt: *On aura sans doute obligation à Mr. de Zach de la publication de ces manuscrits.* Da ich *Harriot's* sehr zerstreute Papiere alle selbst geordnet, und Lord *Egremont*, dessen Eigenthum sie doch waren, mir überliess, den Gebrauch davon zu machen, den es mir beliebte, so habe ich, ehe ich diese Papiere an die Universität, welcher der Lord ein Geschenk damit gemacht hat, abgeliefert hatte, manches daraus abgeschrieben und notirt. Sollte demnach obiger Versuch mit *Harriot's* Schriften im literarischen Publicum einigen Beyfall finden, so bin ich bereit, das Wichtigste daraus in den Heften der *M. C.* mitzutheilen.

Oben ist eines Sir *Christopher Heydon* Erwähnung gethan worden. Die Leser sind gewiss mit mir begierig, den Mann näher kennen zu lernen, welcher schon im Julius 1610 mit Fernröhren nach dem Himmel sah. Doch dieser Aufsatz ist schon viel zu lang gerathen; wir verspahren dieses daher auf ein andermahl.

IV.

IV.

Reise-Nachrichten des Dr. U. J. Seetzen.

Aus zwey Briefen an seinen Bruder den Prediger P. U. Seetzen.

Heppens, in der Herrschaft Jever, d. 13 May 1803.

Ich eile, Ihnen hierbey abschriftlich zwey riefe mitzutheilen, welche ich am 3 dieses aus Conantinopel erhalten habe. Sie enthalten freylich icht viel Neues; aber diese Briefe, besonders der tzte ist doch jünger, als welchen Sie zuletzt erhaln und im Junius-Stück der *M. C.* haben abdruten lassen, und daher ein Beweis, dass es den eisenden bis dahin noch wohl ging, und dass sie och immer thätig sind. Sie werden daraus ersehen, ass nun auch der dritte Theil des wichtigen Reiseagebuches durch die Europäische Türkey, von obra bis Constantinopel, glücklich in meine Hände ekommen ist. . . . . .

* * *

1.

Constantinopel, den 20 Dec. 1802.

. . . . . Am 12 December hatten wir endlich das Vergnügen, unsern Einzug in diese Kaiserstadt zu halten,

ten, eine Stadt, welche ihr Alter, ihre Geschichte, ihre Grösse und äussere Schönheit zu einer der vorzüglichsten Städte in der Welt machen. Wir fuhren erst lange neben der hohen, alten, doppelten Stadtmauer und den über alle Vorstellung grossen, von hohen, dunkeln Cypressen überschatteten Begräbnissplätzen, wo gerade eine, vielleicht an der Pest gestorbene Leiche, begraben wurde, hin, bis uns auf einmahl der entzückende Anblick des Hafens mit seinem seemännischen Gewühle zu Theil wurde. Beyde Ufer dieses kleinen Golfs waren mit einer Menge Schiffe von allen Formen, Bestimmungen und Nationen bedeckt, und der weite Zwischenraum zwischen den Ufern wurde von einer zahllosen Menge leichter Gondeln durchkreuzt. Der ganze Golf ist mit Bergen eingefasst, und diese mit Städten, Dörfern, einzelnen Pallästen, Häusern und Begräbnissplätzen besäet. Wir fuhren eine sehr lebhafte Gasse längs dem Hafen hin, und liessen uns dann in einer Gondel nach *Galata* übersetzen. Wir hatten 19 Tage und Nächte in unserm Wagen gewohnt, und einige Tage nichts als Brod und Wasser zu geniessen gehabt. In *Galata* liessen wir unser Gepäck durch einige Türken den steilen Berg hinan tragen, worauf *Pera*, der Sitz aller auswärtigen Gesandten, liegt. Hier wählten wir auf einige Tage unser Logis bey einem Traiteur *Jacoba*, bis wir unsere jetzige Wohnung von einer Französinn mietheten, welche monatlich 25 Piaster dafür erhält. Sie besteht aus einem Zimmer, einer schlechten Kammer und einer kleinen Küche, und ist mit hinlänglichen Möbeln

ver-

versehen. Das Mittagsessen kostet uns täglich ohne Brod und Wein 1 Piaster.

Asia habe ich noch nicht besucht; es scheint nur durch einen breiten Strom von Europa getrennt zu seyn. *Scutari* ist das öftere Ziel der nachmittägigen Spazierfahrten auf dem Wasser. Es scheint nur ein paarmahl so weit von hier zu liegen, als *Constantinopel*. Die *Prinzen-Inseln* liegen rechts davon. Von *Scutari* nordwärts ist der Fuss des Asiatischen Gebirges längs dem Canale (*Bospor*), so weit das Auge reicht, mit Ortschaften und Landsitzen auf das schönste angebaut. Asia scheint von hier das schönste Land der Welt, ein wahres Paradies zu seyn. — Um in der Folge von hier weiter zu kommen, scheint nicht schwierig zu seyn; theils fahren häufig Griechische, Türkische und Fränkische (Engl. Französ., Venetian. etc.) Schiffe nach Smyrna, Alexandrien, Syrien und andern Orten und Gegenden der Levante; theils könnte ich auch zu Lande mit einer Karavane (*Kiarvàne*) nach Syrien und Arabien reisen, welche Gelegenheiten des lebhaften Asiatischen Handels wegen sehr häufig sind. Schon in Rumilien begegneten uns mehrere solche Handelskaravanen. Die grösste, die uns aufstiess, sahen wir in der Gegend von *Silivria* am Meere von Marmora (*Propontis*); sie bestand aus 330 einhöckerigen Kamelen und einigen Pferden und Eseln. Unsere Walachischen Pferde erschracken über dem Anblick dieser grossen, auffallend gebauten Asiatischen Geschöpfe, sprangen erschrocken vom Wege einen Hügel hinan. Wir mussten stille und die Pferde am Zaume fest halten. Die

lau-

lange Reihe von Kamelen richtete auf diese Art die gröſste Verwirrung in unserm Zuge an. . . . .

2.

Constantinopel, d. 25 März 1803.

. . . . Mein hiesiges Tagebuch wird hoffentlich vom 8 Jan. an viel Interessantes in sich fassen. Ich suche hier alles auf, was dem wiſsbegierigen Reisenden nur angenehm seyn kann und scheue keine Gefahr. Ein angenehmer Gegenstand unserer Untersuchungen sind unter andern die hiesigen Derwisch-Orden, deren von keinem einzigen Reisebeschreiber, so viel ich mich erinnere, mit der gehörigen Ausführlichkeit Erwähnung gethan ist; ihre Zahl ist beträchtlich. Auch über das hiesige Militair wird mein Tagebuch manche, hoffentlich unbekannte, Nachrichten enthalten; dasselbe dürfte der Fall seyn mit den Buchhandlungen und Buchdruckereyen. — Wir haben das Glück gehabt, einen ganz vortrefflichen Dolmetscher und Führer zu erhalten. Es ist ein Ungarischer Edelmann, Namens *Martschwesky*, der sich schon 6 Jahre hier aufhält, mancherley Kenntnisse hat und Deutsch, Ungarisch, Lateinisch, Türkisch und Slavonisch fertig spricht. Sollten es die Umstände nur einigermaſsen erlauben, so werden wir ihn so weit in Asien mitnehmen, als er nur Lust hat. Er lernt ungemein leicht eine fremde Sprache, und ich bin überzeugt, daſs er auch der Arabischen bald mächtig seyn werde, wenn er nur erst Gelegenheit hat, es im täglichen Umgange sprechen zu hören. Hier hat man wenig oder gar keine Gelegenheit

heit, diese Sprache zu lernen. Wir sind daher entschlossen, nach *Smyrna* zu reisen. Dort lebt ein Deutscher protestantischer Geistlicher, der Arabien auf seinen Reisen kennen lernte, und die Landessprache gründlich versteht. Der Preuss. Ambassadeur *v. Knobelsdorf* hat uns versprochen, uns demselben zu empfehlen. Er ist dort verheirathet. Wir werden die Reise nach *Smyrna* zu Lande machen, und ist es möglich, so werden wir auch von dort weiter zu Lande nach Syrien über *Haleb* und *Damask* u. s. f. reisen. Ich bin *hydrophobisch*, und überdiess lernt man auf Seefahrten sehr wenig. . . . . .

. . . . . Das Vergnügen, den Dr. *Hesse* hier anzutreffen, ist mir nicht zu Theil geworden. Er war schon mit dem Fürsten *Morusy* nach *Jassy* abgereiset, dessen Leibarzt er geworden ist. Mir thut es sehr leid, diesen verdienstvollen Arzt, den man hier sehr schätzt, nicht kennen gelernt zu haben. . . . .

* * *

Wir lassen hier die im vorigen Hefte S. 483 versprochenen astronomisch-geographischen Bestimmungen des Dr. *Seetzen* folgen. In *Ruschtschuk*, in Bulgarien an der Donau, in dem Hofe eines *Hans* neben dem Castell, beobachtete er den 3 Nov. 1802 auf seiner Reise von Bukarest nach Constantinopel, 31 Circum-Meridianhöhen der Sonne, und 6 einzelne Nachmittagshöhen zur Zeitbestimmung. Die Luft war während diesen Beobachtungen meistentheils dunstig. Nachdem wir diese in Rechnung genommen, so ergab sich im Mittel die Breite von *Ruschtschuk* 43° 51'

51′ 3″. Nimmt man diese beobachtete Pôlhöhe als einen festen Punct an, so läfst sich hiernach auch die geograph. Lage der schräge gegen über liegenden Stadt und Festung *Dschiurdschiu* ziemlich genau bestimmen, wenn man anders der, in Wien 1789 in der *Kurzbeck*'schen Buchhandlung in sieben Blättern erschienenen Navigations-Karte der Donau, von Semlin bis zu ihrem Ausflusse ins Schwarze Meer, trauen darf. Diese Karte hat den k. k. Pontonnier-Hptm. *v. Lauterer*, und den k. k. Hauptm. Freyh. *v. Tauferer*, welcher letztere auch die Herausgabe besorgte, zu Verfassern. Dr. *Seetzen* rühmt ihre Genauigkeit, so weit er sie als Reisender prüfen konnte, und fand die Lage der Orte im Ganzen genommen ziemlich richtig und getreu angegeben.

Den 26 Novbr. nahm Dr. *S.* in *Ariklar* oder *Sunrescht*, einem Dorfe in Bulgarien auf dem Wege von *Galatz*, zwey und zwanzig Mittagshöhen, welche für die Breite dieses Orts gaben 44° 40′ 24″. Diese Beobachtungen wurden aber in der Eile gemacht, und durch die Ankunft einiger Herrn der fürstlichen Suite etwas gestört. In *Tüfälett* oder *Tjöferlah*, einige Stunden vom Dorfe *Ariklar*, nahm er ein Dutzend einzelne Höhen, welche, so wie 15 ähnliche Höhen zu *Nadir* genommen, einem Dorfe am Fuſse des grofsen *Balkan* (eines in der alten Geschichte sehr berühmten Gebirges, des *Haemus*) keine eigentliche Breiten-Bestimmung geben, sondern in der Folge erst zu Interpolationen dienen können.

Den 3 und 4 Decbr. beobachtete unser Reisende zu *Aëtos* oder *Aûtos*, einer Stadt in Rumilien, am ersten Tage ein Dutzend einzelne Sonnenhöhen zur Zeitbe-

bestimmung, und ein Dutzend Monds-Abstände von der Sonnne zur Längenbestimmung. Den zweyten Tag nahm er 17 Meridianhöhen und ein halb Dutzend correspondirende Höhen. Wie genau er diese letztern nimmt, wie genau er überhaupt seine Zeitbestimmung macht, setzen wir zum Beyspiele und zum Beweise einige Beobachtungen her, wobey ihn noch der unerwartete Schatten einiger Baumstämme im richtigen Beobachten hinderte.

Correspondirende Sonnenhöhen in Aëtos den 4 December 1802.

Doppelte Sonnen-Höhe		Vormittag			Nachmittag			Mittag		
36°	40'	22U	8'	26"	2U	27'	6"	0U	17'	46,"0
37	0		10	10		25	23			46, 5
	20		11	57		23	36			46, 5
	40		13	43		21	50			46, 0
38	0		15	34		20	0			47, 0
	20		17	27		18	6			46, 5
	40		19	18		......				......

Die Polhöhe v. *Aëtos* berechnete ich = 42° 43' 5".

Zwischen *Aëtos* und dem Dorfe *Karabunari*, wo der Zug auf einer Wiese Halt machte, beobachtete Dr. *Seetzen* noch einige einzelne Sonnenhöhen an einem sehr ausgezeichneten Orte zwischen zwey sehr felsigen Bergen. *Aëtos* und *Karabunary* sind zehn Stunden von einander entfernt, und Dr. *Seetzen* nimmt an, dass diese Station gerade in der Mitte, und von jedem der beyden Orte 5 Stunden entfernt sey. In *Kitros*, einem Städtchen in Rumilien, beobachtete Dr. *S.* den 7 December 25 Circum-Meridianhöhen der Sonne, welche mir für die Polhöhe dieses Orts gaben 41° 54' 17", und den 9 December

 in

in *Tsurlu* (vormals Θυριλός), einer Stadt in Rumilien, sechs einzelne Nachmittagshöhen.

V.

Über die trigonometrische Aufnahme in Westphalen.

Von dem königl. Preuss. General-Major und Commandeur en Chef des Garde-Grenadier-Bataillons

von Lecoq.

Die Leser der *M. C.* erhalten hier eine trigonometrische Karte *) und eine Tafel der Entfernungen vom Meridian und Perpendikel von *Oldenburg*, nebst den Längen und Breiten einiger von mir und andern Geographen bestimmten Puncte in *Westphalen* und einigen angränzenden Ländern. Ausser meinen eigenen Vermessungen habe ich die isolirten Vermessungen anderer Länder mit einander verbunden und daraus ein Ganzes gebildet. Damit die Leser diese Arbeit etwas besser kennen lernen, als sie solche aus meiner bisherigen Correspondenz mit dem Freyherrn *von Zach* beurtheilen konnten, will ich einige Aufschlüsse hierüber ertheilen. Vielleicht erwartet man mehr als man hier erhält; wenigstens will ich nicht täuschen; ich will die Theile anzeigen, von deren Güte ich überzeugt bin, aber auch die,

*) Diese Karte und Tabelle kommt beym Schlusse dieses Aufsatzes.

relche bey weniger guten Werkzeugen auf die Genauigkeit nicht Anspruch machen können. der Pflicht, der ich mich hierdurch gewisser- entledige, werde ich noch das Vergnügen en, einige glückliche Jahre meines Lebens ins tniss zurückzurufen, durch welche ich die chte Gelegenheit erhielt, etwa ezu wirken, at von ganz vergänglichem Nutzen ist, und mancher Hinsicht interessantes Land kennen en.

ylich athmet man in *Westphalen* nicht eine nd angenehme Luft, wie in den mittägigen Europen's; freylich gibt es noch grosse welche nur auf thätige Hände warten, um Icker und Wiesen zu verwandeln. Aber baut, wie thätig ist bey weiten der grössere vie fruchtbar, wie hervorbringend der Bo- haupt! Selbst da, wo eine kalte und nasse n grossen Theil des Jahres herrscht, in *Ost-* , welche Fruchtbarkeit, welche reiche welche vortreffliche Viehzucht! Noch in manchen Ländern Vorurtheile gegen en. *Voltaire*'s Sarcasmen, in einer ver- en Stunde geschrieben, sind nicht ganz ver- Der Nebel fängt indess an, sich zu verzie- schon überzeugen sich denkende Köpfe, *phalen*, ausser den grossen Vorzügen sei- ichen Lage am Weltmeere, vom Rhein und bewässert, mit allem versehen, was Be- selbst die Forderungen des Luxus, befrie- ch im Gebiete der Wissenschaften und der el und Verkehr entstehenden Aufklärung

eben so weit, vielleicht in diesem Augenblick weiter ist, als die schon längst dafür bekannten Provinzen Deutschlands. Ist nicht Westphalen das Vaterland eines *Möser*, *Pütter*, *Olbers*, *v. Halem*, *Oeser* und mehrerer berühmten Gelehrten und vortrefflichen Geschäftsmänner?

Nichts erleichtert mehr die Aufnahme des Details eines Landes, als ein gutes trigonometrisches Netz. Man wird sich, denke ich, aus dieser Westphälischen Vermessung überzeugen, dass diese Forderung sehr leicht zu befriedigen ist, seitdem der Gebrauch des Spiegel-Sextanten auf dem festen Lande eingeführt worden. Ich habe bey dieser Aufnahme einige Versuche mit Breiten- und Längen-Bestimmungen durch astronomische Beobachtungen gewagt. Die Längen-Bestimmungen sind aus Mangel hinlänglich guter Werkzeuge und eines gut eingerichteten Locals nicht befriedigend gelungen, wie aus meinen, in den *A. G. E.* angezeigten Mindener Beobachtungen hervorgeht; bey den Breiten bin ich an mehrern Orten glücklicher gewesen, wie die Tafel besagt. Da ich mich an *Bremen* und *Oldenburg* anschloss, so hätte ich diese astronomischen Bestimmungen unterlassen können. Indess dient es doch als Probe, wie weit man es auch hierin mit mittelmässigen Werkzeugen und mit angestrengtem Fleisse bringen kann. Mit diesen Hülfsmitteln habe ich auch eine graduirte Generalkarte von einem grossen Theile des nördlichen Deutschlands und einiger angränzenden Länder entworfen *), und alle trigonome-

*) Diese Karte wird künftiges Jahr erscheinen. Der Inspec-

nometriſche Puncte nach geographiſcher Länge und Breite berechnet und in eine Tabelle gebracht.

Es wird nicht ſchwer ſeyn, den Leſer zu überzeugen, daſs dieſe Aufnahme nöthig war.

Als im Jahre 1796 eine neue Demarcationslinie für das nördliche Deutſchland zwiſchen Preuſsen und Frankreich feſtgeſetzt, und zu ſicherer Beobachtung dieſes Vertrags eine Armee in Weſtphalen aufgeſtellt wurde, bemerkte ich bey meinen Berufsgeſchäften bald, daſs von allen vorhandenen Karten Weſtphalens, innerhalb der Preuſsiſchen Demarcation, nur ſehr wenige den Forderungen des Soldaten im Felde einigermaſsen entſprechen. Unter dieſen wenigen verſtehe ich:

1) Das Biſthum Osnabrück von *Buſch* und *Benoit*.
2) Die Grafſchaft Lippe Detmold von *Niehauſen*.
3) Die Grafſchaft Mark vom Paſtor *Müller*.
4) Das Herzogthum Oldenburg aus der Homann'ſchen Officin.
5) Das Niederſtift Münſter von *Wilkens*.
6) Die *Sotzmann*'ſche Karte der Preuſsiſchen Provinzen in Weſtphalen.
7) Die *Bauer*'ſchen Karten vom Kriegs-Theater.

Von

[illegible]ſpector *Raymann*, bekannt durch mehrere ähnliche Arbeiten, hat ſelbige zuſammengetragen. Sie wird den ganzen nordweſtlichen Theil von *Deutſchland*, nebſt einem groſsen Theile der angränzenden Länder, als *Holland*, *Frankreich* u. ſ. w. enthalten. *Raymann* hat mehrere bis jetzt noch unbekannt geweſene Materialien, und unter andern meine bisherigen Weſtphäliſchen Aufnahmen benutzt; er wird zu ſeiner Zeit eine nähere Ankündigung drucken laſſen.

Von diesen ist Nro. 1 unstreitig die beste *). Der fleissige Oberstlieutenant *von Busch* nahm sie mit dem Messtisch auf. Was dem Soldaten bey einer Karte wichtig ist, findet man sorgfältig angezeigt. Die Lage der Puncte gegen einander ist hinlänglich richtig und genau. Die Graduirung gründet sich auf die bekannten Beobachtungen des verewigten *Lichtenberg*; freylich ist hier die Längen-Bestimmung nach sehr von einander abweichenden Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen **) um mehrere Minuten im Bogen fehlerhaft, wie aus meinen Dreyecken hervorgeht; dagegen ist die Breite nicht über ¼ Minute zu klein ***).

Nach

*) Sehr verschieden ist die erste von *Busch* selbst besorgte Ausgabe dieser Karte von der, welche während des Französischen Kriegs aufs neue aufgelegt wurde. Man geräth auf den Gedanken, dass zu letzterer sogar eine andere Platte von einem schlechten Künstler gestochen sey.

**) Man sehe die Abhandlungen der Göttingischen Societät d. W.

***) Man urtheile aus folgendem, wie nothwendig trigonometrische Vermessungen sind. *Lichtenberg* bestimmte die geographische Lage von *Hannover* und *Osnabrück* durch astronomische Beobachtungen. Seine Längen-Bestimmungen aber geben die Entfernung dieser Puncte (in gerader Linie 2,6 geographische Meilen) *grösser* als sie wirklich ist. Mit weniger Mühe und Kosten, als bey diesen astronomischen Längen-Bestimmungen angewendet worden, hätte man ein trigonometrisches Netz zwischen beyden Puncten, und zwischen *Hannover* und *Göttingen*, vermittelst des Sextanten, ziehen, und hierdurch

Nach dieser Karte vom Bisthum *Osnabrück* behauptet Nro. 2 den ersten Platz; allein es fehlten *Niehausen* astronomische Hülfsmittel. Er erhielt die geographische Lage des Landes durch Interpolation, ohne mit einem gut bestimmten Puncte in Verbindung zu stehen. Man vermisset den Fleiss eines einzelnen Mannes nicht; von den, einem Soldaten wichtigen Gegenständen sind wenige ausgelassen, das *Teutonische* Gebirge, nach seiner Hauptrichtung, ziemlich gut ausgedrückt; Schade, dass der Stich nicht überall der beste, und die Schrift fast durchgehends zu klein ausgefallen ist.

Nro. 3 hat vor den beyden vorhergehenden den Vorzug einer, auf astronomische Beobachtungen und trigonometrische Vermessung gegründeten Lage der Orte. Es ist zu bedauern, dass das Detail der Karte, aus Mangel hinlänglicher Materialien, nicht so gut ausgefallen ist, als das mathematische Netz, und sogar ein grosses Kirchdorf völlig ausgelassen ist. Da die königl. Preuss. Kammer die Aufnahmen dieser Provinz fortsetzt, so ist bald eine bessere Karte derselben zu erwarten.

Nro. 4 kann auch noch zu den guten Karten in einem Lande gezählt werden, wo bis dahin so wenig in der Geographie geschehen war; bald aber wird sie mit Recht in Vergessenheit gerathen, wenn die vortreffliche Karte erscheint, welche aus den öconomischen

durch die geographische Lage beyder und vieler dazwischen liegenden Puncte weit genauer und zuverlässiger bestimmen können, sobald nur einer dieser Orte mit grosser Genauigkeit astronomisch bestimmt war.

schen sehr sorgfältigen Aufnahmen des Herzogthums reducirt worden. Diese Aufnahmen von einem aufgeklärten Fürsten mit vernünftiger Freygebigkeit angeordnet, und von mehreren geschickten Geographen ausgeführt, sind aus den *A. G. E.* und der *M. C.* schon vortheilhaft bekannt. Ich wünsche nur, dass ein eben so fleissiger und geschickter Kupferstecher, als der Kammer-Assessor *Mentz* ein fleissiger und geschickter Zeichner ist, den Stich der reducirten Karte besorge: man wird dann eine geographische Karte sehen, bey welcher man sich wird überzeugen können, wie weit man ins Detail bey einem so kleinen Massstabe gehen kann, ohne der Deutlichkeit Eintrag zu thun, wenn der Zeichner Beurtheilung und Talent besitzt, und der Kupferstecher seinen Styl, nach dem Massstabe und der Reichhaltigkeit des Details, einzurichten versteht.

Nro. 5 ist aus einer Recension in den *A. G. E.* I B. S. 668 f. schon bekannt.

Die *Sotzmann*'sche Karte Nro. 6, mit vielen Mängeln, ist demohngeachtet in den letztern Zeiten, da der Krieg Westphalen bedrohete, von grossem Nutzen gewesen. Sie ist aus den bisherigen besten Materialien über die Preussischen Provinzen entstanden, aus den gezeichneten Karten, deren sich die Kammern bisher bedienten, die aber freylich weit unter dem Mittelmässigen sind. Der Privatmann, als Geograph, kann nichts mehr thun, als dem Publicum die besten Materialien zu geben, und er wird sich des Danks dieses Publicums versichern; es wäre nur zu wünschen, dass zugleich die Quellen ange-

gezeigt würden, aus welchen geschöpft worden, um hieraus den wahren Werth kennen zu lernen.

Man erwartete vielleicht, dass ich die bekannten *Bauer*'schen Karten Nro. 7 vom Theater des siebenjährigen Krieges zuerst nennen würde. Der Name des berühmten Verfassers erweckt ein günstiges Vorurtheil; allein bey genauer Untersuchung findet man sich in seiner Erwartung betrogen. Man darf nur einen Blick auf die Generalkarte werfen, um sich zu überzeugen, dass sie ohne alle Rücksicht auf die Materialien, aus welchen sie entstanden, durch das blosse Anhäufen des Details und den elenden Stich fast ganz unbrauchbar ist. Aber auch die Detail-Aufnahmen, aus welchen sie besteht, sind von sehr verschiedenem Werthe; ein grosser Theil, und zwar von den Gegenden, wo die alliirte Armee nicht oder sehr wenig gewesen, ist äusserst schlecht; besser sind die topographischen Aufnahmen an der Lippe und bey Münster gerathen, so wie die Karte von der Gegend zwischen der *Diemel* und *Cassel*, auf welcher die Bataille von *Wilhelmsthal* vorgestellt ist. Aus mehr als einer Ursache sind indess selbst die besten dieser Detailkarten nicht ohne Fehler. Man bedenke nur, dass selbige im Getümmel des Kriegs und meistens im Winter aufgenommen wurden, weil im Sommer die Ingenieure auf andere Art gebraucht wurden. Überhaupt sind topographische Aufnahmen in Westphalen mit grossen Schwierigkeiten verbunden, welche nur durch eine glückliche Vereinigung von Zeit und vielen Händen gehoben werden können.

Im

In dem gröſsten Theile Weſtphalens, von der *Diemel* und *Ruhr* nördlich bis ans Meer, findet man wenig geſchloſſene Dörfer; meiſtentheils nur zerſtreute einzelne Bauerſchaften und Höfe. Der Beſitzer eines Bauerhofes iſt iſolirt, aber mit allem umgeben, was ſeine eigenthümliche Wirthſchaft ausmacht: ein groſses Gebäude bringt Menſchen, das Vieh und alle Vorräthe unter ein Dach; die Hausflur iſt die Scheune. Hart am Hauſe erheben ſich zu einer beträchtlichen Höhe Eſchen, Linden, Eichen und Obſtbäume, welche einen kleinen Wald bilden, der dem ermüdeten Landmanne Schatten und Feuerung, und ſeinem Hauſe Schutz gegen die Stürme gewährt. Gleich dabey liegen Garten, Acker und Wieſe, von einem Graben, und oft von einem lebendigen Zaune umgeben. Ganze Provinzen bekommen durch dieſe patriarchaliſche Landwirthſchaft das Anſehen eines Engliſchen Gartens. Von einem etwas erhabenen Standpuncte erſcheint eine ausgebreitete Fläche wie ein Wald, aus dem hier und da ein Thurm hervorragt, und die Häuſer erheben ſelten ihre Giebel über dieſen Wald. Man kann leicht begreifen, daſs die Aufnahme eines ſolchen, einem Labyrinthe ähnlichen Landſtrichs, mit auſserordentlicher Mühe und Zeitaufwand verbunden iſt. Kein Wunder alſo, wenn die *Bauer*'ſchen Karten im Geräuſch der Waffen nicht ſo gut ausfielen, als man in einem friedlichen Zeitpuncte damit zu Stande gekommen wäre. Überdieſs haben ſich dieſe Anbauungen einzelner Wirthſchaften ſeit dem ſiebenjährigen Kriege, und beſonders ſeit der Thei-

lung

lung der Gemeinheiten, sehr vermehrt, so dass manche Strecke Landes ganz umgeschaffen ist.

Diess waren die besten Karten des Westphälischen Kreises innerhalb der Preussischen Demarcation, die sich mir darboten, und den Wunsch nach bessern erwecken mussten: die übrigen hier nicht genannten sind selbst unter der Critik*). Über diese Demarcation hinaus auf der Seite des damahligen Kriegs-Theaters muss die *Wiebeking*'sche Karte des Herzogthums Berg erwähnt werden. Zwar beruht sie nicht auf einer trigonometrischen Vermessung; daher kleine Verschiebungen unvermeidlich waren. Was aber ohne diese einzige gute Grundlage, durch blosse Zusammensetzung öconomischer Aufnahmen von verschiedenem Werthe, und durch Ausfüllung der fehlenden Situation, von einem Privatmanne geleistet werden kann, hat *Wiebeking* hier geleistet.

An den, mit grosser Sorgfalt vorgenommenen Vermessungen des Rheinstromes, dessen zerstörende Überschwemmungen nur durch Anlegung starker Dämme und genaue Kenntniss der Ufergegenden verhindert werden können, hat der Hofrath *Wiebeking* eine grosse Hülfe gehabt; sie machen gewissermassen die Basis seiner Karte aus, und bestimmen die Grösse des Landes wenigstens in einer Richtung genau. So kamen demselben die astronomischen Beobachtungen des Obersten Frhrn. *von Zach* in Cölln zu Hülfe, um in der geographischen Orientirung des Landes sich der Wahrheit einigermassen zu nähern. Dass sie nur Näherung sey, läst sich aus meinen Drey-

*) Die Karte von *Pyrmont* ausgenommen, welche gut ist.

In dem gröſsten Theile Weſtphalens, von der *Diemel* und *Ruhr* nördlich bis ans Meer, findet man wenig geſchloſſene Dörfer; meiſtentheils nur zerſtreute einzelne Bauerſchaften und Höfe. Der Beſitzer eines Bauerhofes iſt iſolirt, aber mit allem umgeben, was ſeine eigenthümliche Wirthſchaft ausmacht: ein groſses Gebäude bringt Menſchen, das Vieh und alle Vorräthe unter ein Dach; die Hausflur iſt die Scheune. Hart am Hauſe erheben ſich zu einer beträchtlichen Höhe Eſchen, Linden, Eichen und Obſtbäume, welche einen kleinen Wald bilden, der dem ermüdeten Landmanne Schatten und Feuerung, und ſeinem Hauſe Schutz gegen die Stürme gewährt. Gleich dabey liegen Garten, Acker und Wieſe, von einem Graben, und oft von einem lebendigen Zaune umgeben. Ganze Provinzen bekommen durch dieſe patriarchaliſche Landwirthſchaft das Anſehen eines Engliſchen Gartens. Von einem etwas erhabenen Standpuncte erſcheint eine ausgebreitete Fläche wie ein Wald, aus dem hier und da ein Thurm hervorragt, und die Häuſer erheben ſelten ihre Giebel über dieſen Wald. Man kann leicht begreifen, daſs die Aufnahme eines ſolchen, einem Labyrinthe ähnlichen Landſtrichs, mit auſserordentlicher Mühe und Zeitaufwand verbunden iſt. Kein Wunder alſo, wenn die *Bauer*'ſchen Karten im Geräuſch der Waffen nicht ſo gut ausfielen, als man in einem friedlichen Zeitpuncte damit zu Stande gekommen wäre. Überdieſs haben ſich dieſe Anbauungen einzelner Wirthſchaften ſeit dem ſiebenjährigen Kriege, und beſonders ſeit der Theilung

heinheiten, sehr vermehrt, so dass man-
andes ganz umgeschaffen ist.
iren die besten Karten des Westphäli-
innerhalb der Preussischen Demarcation,
darboten, und den Wunsch nach bessern
asten: die übrigen hier nicht genannten
ater der Critik *). Über diese Demarca-
uf der Seite des damahligen Kriegs-Thea-
ie *Wiebeking*'sche Karte des Herzog-
rwähnt werden. Zwar beruht sie nicht
onometrischen Vermessung; daher klei-
ungen unvermeidlich waren. Was aber
nzige gute Grundlage, durch blosse Zu-
ng öconomischer Aufnahmen von ver-
Werthe, und durch Ausfüllung der feh-
tion, von einem Privatmanne geleistet
, hat *Wiebeking* hier geleistet.
, mit grosser Sorgfalt vorgenommenen
n des Rheinstromes, dessen zerstörende
mungen nur durch Anlegung starker
genaue Kenntniss der Ufergegenden ver-
en können, hat der Hofrath *Wiebeking*
Hülfe gehabt; sie machen gewisserma-
seiner Karte aus, und bestimmen die
andes wenigstens in einer Richtung ge-
hen demselben die astronomischen Beob-
s Obersten Frhrn. *von Zach* in Cölln zu
in der geographischen Orientirung des
der Wahrheit einigermassen zu nähern.
Näherung sey, läst sich aus meinen
Drey-

 von *Pyrmont* ausgenommen, welche gut

Dreyecken erweisen, welche an den Rhein südlich bis Düsseldorf gehen.

Die *Zittert*'sche Karte vom Herzogthum Westphalen, deren schon an einem andern Orte der *von Zach*'schen *A. G. E.* gedacht worden, gehört nicht zu den schlechtesten Karten dieser Art, ob sie schon eine neue Aufnahme nicht entbehrlich macht.

Die *Roziére*'sche Karte von Hessen *), obgleich nicht trigonometrisch vermessen, behauptet doch unter den corographischen Karten immer ihren Platz. Gleich jener vom Herzogthum Berg ist es eine Zusammenfügung der landesherrlichen Districtkarten während des siebenjährigen Krieges durch Französ. Ingenieure, welche schon damahls in den topographischen Arbeiten keine Neulinge waren. Indess kann der Militair-Geograph den Wunsch einer Rectificirung und neuen Umarbeitung, besonders eines bessern Ausdruckes des Gebirges, nicht unterdrücken.

Bey diesem Zustande des Kartenwesens konnte ich die Musse des Friedens in den Ländern innerhalb der Demarcation nicht besser benutzen, als diesen Zustand durch neue Aufnahmen und durch Rectificirung der vorhandenen Karten zu verbessern. Allein die Ungewissheit über die Dauer dieser Aufnahme, welche von dem Kriege abzuhängen schien, und Störungen durch politische Ereignisse, die auch sehr oft eintraten und den Fortgang hemmten, gestatteten nur einen eingeschränkten Plan, den man

nach

*) Diess Land gehört zwar nicht zum Westphälischen Kreise, allein seiner Lage nach kann es hier nicht übergangen werden.

nach den Umständen zwar erweitern konnte, aber im Ganzen auf die Ausführung doch immer einen nachtheiligen Einfluss haben musste; der grosse Zweck musste aber unverrückt dahin gehen, nur eine militairische Aufnahme auszuführen, d. h. alle Detailgegenstände wegzulassen, welche dem Soldaten entbehrlich sind. In einem Lande mit geschlossenen Dörfern und grossen, durch deutliche Conturen abgeschnittenen Wäldern, ist diese Forderung aber leichter auszuführen, als in einem mit Hecken, Gräben und zerstreuten Wirthschaften durchschnittenen, wie Westphalen; hier sieht sich der militair. Feldmesser, trotz seines Vorhabens, unnützes Detail zu vermeiden, in eine mühsame Arbeit verwickelt, die ihm Zeit kostet, weil gerade diese Gegenstände die Hauptcharacteristik des Landes ausmachen. Man darf sich daher nicht wundern, wenn hier die Aufnahmen des Details langsamer von Statten gehen. Diese Schwierigkeiten und jene Ungewissheit über die Dauer der Arbeit veranlassten im ersten Jahre Arbeiten, welche nachher grösstentheils unnütz wurden. Um nämlich nach dem Nothwendigsten zuerst zu greifen, wurden die Flüsse *à coup d'oeil* aufgenommen, und mit topographischen Memoiren begleitet: ferner die schlechtesten Karten an Ort und Stelle nothdürftig rectificirt, d. h. die Hauptwege, fehlenden Bauerschaften und die Gebirgsketten und Rücken nach ihrer Hauptrichtung eingetragen. Zugleich aber wurde dann doch schon eine Arbeit von mehrerer Bedeutung begonnen. Die Osnabrücksche Regierung war im Besitz vortrefflicher öconomischer Aufnahmen des Hochstifts, die man zu Festsetzung

einer billigen Steuerabgaben-Ordnung nöthig gefunden hatte. Aus dieser vortrefflichen Grundlage mußte eine ganz vorzügliche topographische Karte entstehen, wenn diese Aufnahmeblätter der Feldmarken reducirt, und in selbige die Situation eingetragen wurde; daneben mußsten indess doch die adlichen und geistlichen Güter, welche der Steuer nicht unterworfen sind, und daher nicht vermessen waren, ganz aufgenommen werden. Diess geschah, und es wurde dem, wegen seiner Vorschriften zur Situations-Zeichnung, schon bekannten Ingenieur-Hauptmann *von Engelbrecht* die Leitung dieser Arbeit übertragen, die selbiger, von mehrern hierzu ausgewählten Officiers der Infanterie und des Ingenieur-Corps unterstützt, mit einer besonderen Genauigkeit vorzüglich schön ausführte. Hiermit wurden einige Jahre zugebracht; aber schwerlich existirt in Deutschland eine bessere topographische Karte, als diese. Durch die schöne Grundlage der öconomischen Vermessung, welche gegen 80000 Rthlr. gekostet haben soll, gereitzt, ging man hier freylich von dem Vorhaben einer blossen militairischen Aufnahme ab; man bestimmte jeden Bauerhof, jede Hecke nach ihrer wahren Lage und Grösse, und zeichnete das Gebirge mit allen seinen Aesten und Zweigen; der Massstab dieser Karte beträgt 23 Rheinl. Zoll auf die geographische Meile; mit einem kleinen Massstabe lassen sich diese Details nicht anbringen.

Der Osnabrückschen Regierung und dem an ihrer Spitze stehenden würdigen Geheimenrath *v. Busch* sage ich hier für die Bereitwilligkeit meinen Dank,

mit

mit welcher sie bemühet waren, diese Arbeit zu unterstützen und zu befördern.

(*Die Fortsetz. folgt.*)

VI.

Allgemeine Tafeln

zur Berechnung der geographischen Längen und Breiten aus Abständen vom Meridian und der Perpendiculare eines Orts in der Hypothese eines $\frac{1}{334}$ abgeplatteten Erdsphäroids.

Gegenwärtige Tafeln sind, die im vorigen Hefte S. 522 versprochenen, welche für ganz Deutschland brauchbar, auch auf einen grossen Theil von Europa, vom 45 bis zum 57 Grade der Breite, anwendbar sind. Ihr Gebrauch ist zwar in demselben Hefte erkläret und durch ein Paar Beyspiele erläutert worden; allein wenn die Abstände von dem ersten Bestimmungsorte sehr gross sind, und die Rechnung mit grosser Schärfe geführt werden soll, so ist beym Gebrauch dieser Tafeln eine grössere Sorgfalt auf die Argumente zu verwenden, mit welchen man in diese Tafeln eingeht. Die Aufschriften dieser Tafeln geben diese so wohl als die Formeln zu erkennen, nach welchen eine jede Tafel construirt worden ist, und ein gerechnetes Beyspiel mit grossen Abständen wird den Gebrauch dieser Tafeln in volles Licht setzen. Wir wählen hierzu einen Punct der neuesten

Französischen Vermessung am Nieder-Rhein, dessen Entfernungen vom Pariser Meridian im VI B. der *M. C.* S. 366 angeführt sind. Daselbst wird z. B. *Duisburg* 307370,42 *Mètres* *) vom Pariser Meridian, und 297957,70 *Mètres* von dessen Perpendiculare angegeben. Da die Tafeln sämmtlich auf Französ. Toisen berechnet sind, so muss man vor allen Dingen die *Mètres* in Toisen verwandeln, und sonach erhalten wir, nach dem Verhältniss *M. C.* I B. S. 464, den Abstand von *Duisburg* vom Pariser Merid. = 157703,78 Toisen, und vom Pariser Perpendikel = 152874,34 Toisen. Nunmehr steht die Rechnung also:

Östli-

*) Durch einen Druckfehler steht am angezeigten Orte der *M. C. Toisen* statt *Mètres*; auch ist daselbst bey *Emmerich* ein Schreibfehler vorgefallen, und muss *Hoch Emmerich* heissen, welches verschieden von der Stadt Emmerich am Rhein ist.

Östlicher und nördlicher Abstand von *Duisburg* vom Pariser Meridian und Perpendiculare nach den Tafeln. Breite von Paris L = 48° 50′ 14″.
Länge = 20° 0′ 0″.

Log. M . . . . . = 5. 1843346
Beständ. Log. A = 8. 8010152
Log. m″ = 3. 9853498 = 9668,″29 = 2° 41′ 8,″29 = m
Correct. I = . . − 14, 41
2 40 53, 88
Correct. II = . . − 7, 58
2 40 46, 30
L = 48 50 14
λ = 51 31 0, 30

Correct. I.

9000″ = 13,″410
600 = 0, 894
60 = 0, 0894
8 = 0, 0119
− 14, 405

Correctio II.

L = 48° 50′ 14″
1/2 m + 1 20 34
Argum. 50 10 48 }
Arg. m = 2 41 8 } − 7,″58

Log. Cos. ψ = 9. 9994958
Log. Sin. λ = 9. 8936448
Log. Sin. φ = 9. 8931406
Breite v. *Duisburg* = 51° 25′ 59,″8

Log. P = 5. 1978421
Log. A = 8. 8010152
Log. p = 3. 9988573 = 9973,″72 = 2° 46′ 13,″72
Correct. III et IV − 36, 33
ψ = 2 45 37, 39

Corr. III.

Arg. λ }
Arg. p } − 9,″08

Corr. IV.

Arg. λ }
Arg. p } − 27,″25

Corr. V.

Arg. λ }
Arg. ψ } − 18,″41

Log. Tang. ψ = 8. 6831663
Log. Cosin. λ = 9. 7939907
Log. Tang. z = 8. 8891756 = 4° 25′ 49,″0
Correct. V . . . − 18, 41
4 25 30, 59

Länge von Paris . . . 20
Länge von *Duisburg* . 24° 25′ 30,″59

Führt man die Rechnung nach unsern Formeln, *M. C.* VII B. S. 43, so erhält man dasselbe Resultat, wie aus beykommendem figurirten Beyspiel zu ersehen.

Berechnung von *Duisburg*, nach den Formeln, *M. C.* VII. B. S. 43.

Log. M = 5. 1843346
Log. A = 8. 8010152
Log. m = 3. 9853498 = 9668,"29 = 2° 41′ 8,"29
Log. B = 9. 9993522
3. 9847020 = 9653,"88 = 2 40 53, 88

2 L = 97° 40′ 28″
m = + 2 41 8
2 L + m = 100 21 36

Log. Cosin. = 9. 2548680
Log. Sin. m = 8. 6707525
Log. C . . . = 2. 9648612
0. 8904817 = ... − 7,"771
2 40 46, 11
L = 48 50 14
λ = 51 31 0, 11

Log. Cosin. ψ = 9. 9994958
Log. Sin. λ . . = 9. 8936448
Log. Sin. φ . . = 9. 8931406
Breite von *Duisburg* = 51° 25′ 59,"2

Log. P = 5. 1978421
Log. A = 8. 8010152
Log. p = 3. 9988573 = 9973,"72 = 2° 46′ 13,"72

Log. Sin.^{2} λ = 9. 7872896
Log. Sin. p = 3. 9988573
Log. D . . . = 7. 1733148
0. 9594617 = 9,"1088

Log. Sin.^{2} λ = 9. 7872896
Log. Sin. 2 p = 8. 9817753
Log. E . . . = 2. 6638312
1, 4358961 = 27, 283

. . − 36, 392
2° 45′ 37,"33 = ψ

Log. Tang. ψ = 8. 6831663
Log. Cos. λ = 9. 7939907
Log. Tang. z = 8. 8891756 = 4° 25′ 49,"0
− 18, 43
4° 25′ 30, 57

Log. ψ = 3. 9972697
Log. Cos. λ = 9. 7939907
Log. F = 7. 4743448
1, 2656052 = 18,"43

Länge v. Paris 20
Länge v. *Duisburg* 24° 25′ 30,"57

Correction I.

D m

Arg. m	Correct. —	Arg. m	Correct. —
100″	0,″149	2400″	3,″576
200	0, 298	2500	3, 725
300	0, 447	2600	3, 874
400	0, 596	2700	4, 023
500	0, 745	2800	4, 172
600	0, 894	2900	4, 321
700	1, 043	3000	4, 470
800	1, 192	3100	4, 619
900	1, 341	3200	4, 768
1000	1, 490	3300	4, 917
1100	1, 639	3400	5, 066
1200	1, 788	3500	5, 215
1300	1, 937	3600	5, 364
1400	2, 086	3700	5, 513
1500	2, 235	3800	5, 662
1600	2, 384	3900	5, 811
1700	2, 533	4000	5, 960
1800	2, 682	5000	7, 450
1900	2, 831	6000	8, 940
2000	2, 980	7000	10, 430
2100	3, 129	8000	11, 920
2200	3, 278	9000	13, 410
2300	3, 427	10000	14, 900

Diese Correction ist beständig subtractiv.

Correction II.

C Sin. m. Cos. (2 L ± m)

Arg. (L ± ½ m). + ½ m für nördl. / − ½ m für südl. } Abstand

Arg. m		45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°
0°	0′	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	10	0,000	0,093	0,187	0,280	0,373	0,465	0,557	0,649	0,739	0,829	0,917	1,004	1,091
	20	0,000	0,137	0,374	0,560	0,746	0,931	1,115	1,298	1,478	1,658	1,835	2,009	2,182
	30	0,000	0,281	0,561	0,841	1,120	1,397	1,673	1,947	2,218	2,487	2,752	3,014	3,273
	40	0,000	0,374	0,748	1,121	1,493	1,863	2,231	2,596	2,957	3,316	3,670	4,019	4,364
	50	0,000	0,468	0,935	1,402	1,866	2,329	2,788	3,245	3,696	4,145	4,588	5,024	5,455
1	0	0,000	0,561	1,122	1,682	2,240	2,795	3,346	3,893	4,435	4,973	5,505	6,028	6,545
	10	0,000	0,655	1,309	1,962	2,613	3,261	3,904	4,542	5,175	5,802	6,423	7,033	7,636
	20	0,000	0,749	1,496	2,243	2,987	3,727	4,462	5,191	5,914	6,631	7,340	8,038	8,727
	30	0,000	0,843	1,683	2,523	3,360	4,193	5,020	5,840	6,654	7,460	8,253	9,013	9,818
	40	0,000	0,937	1,870	2,804	3,733	4,658	5,577	6,489	7,393	8,289	9,176	10,048	10,909
	50	0,000	1,030	2,057	3,084	4,107	5,124	6,135	7,138	8,133	9,118	10,093	11,052	12,000
2	0	0,000	1,123	2,245	3,364	4,480	5,590	6,693	7,786	8,871	9,946	11,010	12,057	13,091
	10	0,000	1,216	2,432	3,644	4,852	6,054	7,249	8,435	9,610	10,774	11,926	13,062	14,181
	20	0,000	1,310	2,619	3,924	5,225	6,520	7,806	9,083	10,349	11,602	12,844	14,067	15,272
	30	0,000	1,403	2,806	4,205	5,598	6,9[illegible]5	8,363	9,732	11,087	12,430	13,762	15,071	16,362
	40	0,000	1,497	2,993	4,485	5,971	7,451	8,920	10,380	11,826	13,258	14,679	16,075	17,452
	50	0,000	1,591	3,180	4,765	6,344	7,916	9,477	11,028	12,566	14,087	15,597	17,079	18,543
3	0	0,000	1,684	3,367	5,045	6,717	8,381	10,034	11,677	13,304	14,915	16,514	18,083	19,633

Diese Correction wird addirt wenn (L ± ½ m) } weniger als 45° bey nördl. Abstand / mehr als 45° bey südl. Abstand.

Wird subtrahirt wenn (L ± ½ m) } weniger als 45° bey südl. Abstand / mehr als 45° bey nördl. Abstand.

Cor-

Correction III.

D Sin.² λ p.

Arg. λ.

Arg. p		45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°
0°	0′	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	10	0,447	0,463	0,478	0,494	0,509	0,525	0,540	0,555	0,570	0,585	0,600	0,615	0,629
	20	0,894	0,925	0,957	0,988	1,019	1,050	1,080	1,111	1,141	1,171	1,200	1,229	1,258
	30	1,341	1,388	1,435	1,482	1,528	1,574	1,620	1,666	1,711	1,756	1,800	1,843	1,887
	40	1,789	1,851	1,913	1,975	2,037	2,099	2,160	2,221	2,282	2,341	2,400	2,458	2,516
	50	2,236	2,314	2,392	2,469	2,547	2,624	2,700	2,777	2,852	2,927	3,000	3,073	3,145
1	0	2,683	2,776	2,870	2,963	3,056	3,149	3,240	3,332	3,422	3,512	3,600	3,688	3,774
	10	3,130	3,239	3,349	3,457	3,566	3,673	5,780	3,887	3,992	4,097	4,200	4,303	4,403
	20	3,577	3,702	3,827	3,951	4,075	4,198	4,320	4,442	4,563	4,682	4,800	4,917	5,032
	30	4,024	4,165	4,305	4,445	4,584	4,723	4,860	4,998	5,133	5,268	5,401	5,532	5,661
	40	4,471	4,627	4,783	4,939	5,094	5,248	5,400	5,553	5,704	5,853	6,001	6,146	6,290
	50	4,918	5,090	5,262	5,433	5,603	5,773	5,940	6,108	6,274	6,438	6,801	6,761	6,919
2	0	5,365	5,553	5,740	5,926	6,112	6,297	6,480	6,664	6,844	7,024	7,201	7,375	7,548
	10	5,812	6,016	6,217	6,419	6,621	6,822	7,021	7,220	7,414	7,609	7,801	7,989	8,177
	20	6,259	6,479	6,695	6,913	7,130	7,347	7,561	7,776	7,984	8,194	7,401	8,604	8,506
	30	6,706	6,941	7,173	7,407	7,639	7,872	8,101	8,332	8,554	8,779	9,001	9,219	9,435
	40	7,154	7,404	7,652	7,901	8,149	8,396	8,641	8,888	9,125	9,365	9,601	9,834	10,064
	50	7,601	7,867	8,130	8,395	8,658	8,921	9,181	9,444	9,695	9,950	10,201	10,449	10,693
3	0	5,048	8,329	8,609	8,889	9,168	9,445	9,721	10,000	10,266	10,535	10,801	11,063	11,322

Die Correction immer subtractiv.

Correction IV.

E Sin.² λ Sin.² p.

Arg. λ.

Arg. p.		45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°
0°	0′	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	10	1,341	1,388	1,435	1,481	1,528	1,574	1,620	1,666	1,711	1,756	1,803	1,844	1,887
	20	2,682	2,776	2,870	2,962	3,056	3,149	3,240	3,332	3,422	3,512	3,600	3,688	3,774
	30	4,023	4,164	4,305	4,444	4,584	4,723	4,860	4,998	5,133	5,267	5,400	5,531	5,660
	40	5,364	5,552	5,740	5,926	6,112	6,297	6,480	6,664	6,844	7,022	7,200	7,374	7,546
	50	6,705	6,940	7,174	7,408	7,640	7,871	8,100	8,329	8,555	8,778	9,000	9,218	9,433
1	0	8, 46	8,328	8,608	8,888	9,167	9,444	9,720	9,993	10,265	10,533	10,799	10,961	11,320
	10	9,386	9,7 5	10,041	10,368	10,694	11,017	11,339	11,659	11,975	12,288	12,598	12,804	13,206
	20	10,726	11,102	11,474	11,848	12,220	12,590	12,957	13,325	13,684	14,042	14,396	14,646	15,091
	30	12,066	12,489	12,907	13,328	13,746	14,162	14,574	14,989	15,393	15,796	16,198	16,487	16,976
	40	13,405	13,875	14,340	14,807	15,272	15,734	16,190	16,655	17,101	17,5-9	17,904	18,328	18,850
	50	14,744	15,260	15,773	16,286	16,797	17,306	17,815	18,320	18,809	19,302	19,790	20,169	20,743
2	0	16,083	16,645	17,206	17,765	18,322	18,877	19,428	19,975	20,517	21,054	21,585	22,109	22,626
	10	17,422	18,029	18,638	19,242	19,846	20,447	21,042	21,637	22,224	22,804	23,380	23,948	24,507
	20	18,760	19,413	20,069	20,718	21,369	22,016	22,656	23,298	23,930	24,554	25,174	25,786	26,388
	30	20,097	20,796	21,498	22,194	22,891	23,585	24,270	24,958	25,635	26,303	26,968	27,623	28,267
	40	21,433	22,179	22,926	23,670	24,413	25,153	25,884	26,617	27,339	28,052	28,761	29,459	30,146
	50	22,768	23,561	24,354	25,145	25,934	26,720	27,498	28,275	29,042	29,801	30,552	31,295	32,025
3	0	24,101	24,942	25,782	26,620	27,455	28,286	29,111	29,932	30,744	31,549	32,344	33,129	33,904

Die Correction immer ſubtractiv.

Cor

Correction V.

F ψ Cos. λ.

Arg. λ.

Arg. ψ		45°	46°	47°	48°	49°	50°	51°	52°	53°	54°	55°	56°	57°
0°	0′	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	10	1,265	1,242	1,220	1,197	1,173	1,150	1,126	1,101	1,076	1,051	1,026	1,000	0,974
	20	2,529	2,485	2,440	2,394	2,347	2,300	2,251	2,202	2,153	2,103	2,052	2,000	1,948
	30	3,794	3,427	3,659	3,590	3,520	3,449	3,377	3,303	3,229	3,154	3,078	3,000	2,922
	40	5,059	4,970	4,879	4,787	4,694	4,599	4,502	4,405	4,305	4,205	4,103	4,001	3,896
	50	6,323	6,212	6,099	5,984	5,867	5,748	5,628	5,506	5,382	5,256	5,129	5,001	4,871
1	0	7,588	7,455	7,319	7,180	7,040	6,898	6,783	6,607	6,458	6,308	6,155	6,001	5,845
	10	8,853	8,697	8,558	8,377	8,214	8,048	7,879	7,708	7,535	7,359	7,181	7,001	6,819
	20	10,117	9,939	9,7-8	9,574	9,387	9,197	9,004	8,809	8,611	8,410	8,207	8,001	7,793
	30	11,381	11,182	10,978	10,771	10,560	10,347	10,130	9,910	9,687	9,461	9,233	9,001	8,767
	40	12,646	12,424	12,198	11,968	11,734	11,497	11,256	11,011	10,764	10,513	10,259	10,001	9,741
	50	13,911	13,667	13,418	13,164	12,907	12,647	12,381	12,112	11,840	11,564	11,285	11,001	10,715
2	0	15,176	14,909	14,638	14,361	14,081	13,797	13,507	13,214	12,916	12,615	12,310	12,001	11,689
	10	16,441	16,152	15,858	15,558	15,255	14,947	14,633	14,316	13,992	13,666	13,336	13,001	12,663
	20	17,705	17,394	17,077	16,755	16,428	16,096	15,718	15,417	15,069	14,718	14,362	14,001	13,637
	30	18,970	18,637	18,297	17,951	17,601	17,245	16,884	16,518	16,445	15,789	15,387	15,001	14,612
	40	20,234	19,879	19,516	19,148	18,774	18,394	18,009	17,620	17,221	16,821	16,413	16,001	15,586
	50	21,499	21,122	20,736	20,344	19,948	19,543	19,125	18,721	18,298	17,872	17,439	17,001	16,560
3	0	22,764	22,364	21,956	21,541	21,121	20,693	20,260	19,802	19,374	18,923	18,465	18,001	17,534

Die Correction immer subtractiv.

VII.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten *Pallas.*

Die seit dem Monat April anhaltend ungünstige Witterung hat die Beobachtungen der *Pallas* unterbrochen. Hierzu kommt, dass es ungemein schwer ist, sich in der Gegend, welche dieser Planet jetzt durchwandelt, gehörig zu orientiren, weil sie gar zu sternvoll, und zu wenig Sterne davon in unsern Verzeichnissen und in *La Lande's Histoire Céleste* bestimmt sind. Dr. *Olbers* hat daher seit dem 25 Apr. diesen Planeten erst den 11 May wieder gesehen. Hier sind die Beobachtungen, welche er noch erhalten hat.

1803	Mittlere Zeit	Scheinbare ger. Aufst. der ⚴	Scheinbare Decl. ⚴ nördl.	Verglichen mit
11 May	11U 22′ 17″	283° 29″ 53″	19° 57′ 2″	494 Hercul. *Bode*
12 —	11 50 10	283 26 30	20 6 4	494 —
20 —	11 38 40	282 47 59	21 11 21	412 — *Flamst.*
31 —	10 57 47	281 24 50	22 22 46	113 — —
1 Jun.	10 52 5	281 15 53	22 27 59	113 — —
	11 9 33	281 15 39	22 28 6	113 — —

Die letzte Beobachtung ist nicht am Mikrometerkreise, sondern am Faden-Mikrometer gemacht.

Am

Am 10 Junius war es sehr heiter, allein Dr. *Olbers* verglich statt der *Pallas* einen kleinen Stern mit Nro. 477 und 488 nach *Bode*'s Cataloge. Die Ursache dieser Verwechslung war die unrichtige gerade Aufsteigung von Nro. 488 in *Bode*, die um eine ganze Zeit-Minute zu groſs angesetzt ist. Nro. 488 steht übrigens auch nicht in der *Histoire céleste* des *La Lande*.

Wir lassen hier noch die Original-Beobachtungen des Dr. *Olbers* vom 29, 31 May und 1 Junius folgen, weil diese Beobachtungen nur nach *Flamsteed*'s Bestimmungen reducirt worden, folglich leicht bey Nro. 112 und 113 eine sehr unrichtige Orts-Angabe vorkommen könnte. Seine Uhr ging nur um 2,"8 langsamer, als mittlere Sonnenzeit.

1803	Mittl. Zeit			in Zeit				in Raum			
May 20	11U	38′	40″	⚴ folgte		7′	17″	war 0′	10″	südlicher als	Nr. 112
31	10	57	47	⚴ ging vor		0	49, 5	1	24	— —	Nr. 113
Jun. 1	10	52	5	—	—	1	25, 2	3	49	nördlich. als	Nr. 113
	11	9	33	—	—	1	26, 1	3	56	— —	Nr. 113

Denselben Kampf mit schlimmen Wetter haben auch die auswärtigen Astronomen zu bestehen gehabt. Dem *Oriani* sind seit dem 1 April nur fünf Beobachtungen des Planeten zu Theil geworden, welche wir hier in der bekannten Form mittheilen.

Mailand 1803 Apr.	Stund. Winkel	Namen des Gestirns	Austritt aus der I Stange (Uhr Zeit)	Eintritt in die II Stang. (Uhr Zeit)	Scheinbare Abweichung Nördl.
15	20U 4,′5	487 Cerberus	13U 14′ 2,″4	1,U 16′ 4,″3	15° 42′ 57″
		Pallas	13 25 32, 7	13 27 34, 5	15 43 1
	20 42, 5	487 Cerberus	13 52 9, 3	13 54 11, 4	15 43 0
		Pallas	14 3 40, 0	14 5 42, 0	15 43 14
16	20 15, 7	487 Cerberus	13 21 19, 0	13 23 21, 0	15 43 10
		Pallas	13 33 7, 8	13 35 9, 6	15 53 28
	20 55, 0	487 Cerberus	13 40 23, 8	13 42 25, 7	15 43 2
		Anon. (9 Gr.)	13 50 24, 6	13 52 ::	16 0 ::
		Pallas	13 52 13, 0	13 54 15, 0	15 59 32
	20 53	487 Cerberus	13 59 7, 3	14 1 9, 4	15 42 59
		Pallas	14 10 56, 7	14 12 58, 7	15 53 37
17	20 48	487 Cerberus	13 49 28, 6	13 51 30, 3	15 42 53
		Anon. (9 Gr.)	13 59 29, 3	14 1 31, 0	15 59 30
		Pallas	14 1 37, 0	14 3 38, 5	16 3 57
	21 8	[illegible] Cerberus	14 9 39, 3	14 11 41, 0	15 42 58
		Anon. (9 Gr.)	14 19 40, 7	14 21 ::	15 59 30
		Pallas	14 21 47, 5	14 23 49, 1	16 4 3
19	22 2	Pallas ?	15 8 21, 7	15 10 23, 5	16 25 30
		Anon. (10 Gr.)	15 7 ::	15 9 24, 0	16 25 30
		47 Adler	15 13 55, 3	15 15 57, 5	16 34 25
		51 Adler	15 14 39, 7	15 16 41, 9	16 34 ::
20	20 29	487 Cerberus	13 18 48, 1	13 20 50, 0	15 43 22
		Pallas ?	13 31 40, 8	13 33 43, 3	16 35 0
		47 Adler	13 37 1, 8	13 39 4, 3	16 34 25
		51 Adler	13 37 45, 4	13 39 48, 1	16 34 ::
	20 53, 5	18 Adler	13 51 59, 1	13 54 1, 8	17 6 33
		Pallas ?	13 56 ::	13 58 17, 5	16 35 30
		47 Adler	14 1 34, 5	14 3 37, 0	16 34 38
		51 Adler	14 2 18, 3	14 4 21, ±	16 34 ::
	21 15, 5	Pallas ?	14 18 0, 2	14 20 3, 3	16 35 7
		47 Adler	14 23 20, 5	14 25 23, 5	16 34 7
		51 Adler	14 24 4, 6	14 26 7, 6	16 34 ::

	Voreilung der Uhr vor mittlere Zeit im wahren Mittag
15 April	+ 2′ 33,″0
16 —	2 32, 2
17 —	2 31, 4
18 —	2 30, 2
19 —	. . . . . .
20 —	2 28, 3

Diese, und auch jene im vorigen Hefte S. 557 mitgetheilten Mailänder Beobachtungen nahm Professor *Bürg* in Rechnung, und erhielt daraus nachstehende Positionen:

Mailand.

Mailand 1803	Mittlere Zeit	Gerade Aufſteig. der Pallas	Abweichung der Pallas Nördl.
22 März *	15U 29′ 40″	279° 48′ 50,″9	. . . . .
	16 11 51	279 49 39, 5	11° 40′ 45″
		279 48 58, 4	11 41 5 ±
	16 24 18	279 49 13, 4	11 41 3
1 April *	15 45 40	281 29 52, 8	. . . . .
		281 29 49, 3	. . . . .
		281 30 17, 1	. . . . .
15 —	13 24 1	283 5 37, 3	15 43 1
	14 2 9	283 5 44, 1	15 43 14
16 —	13 31 37	283 10 14, 8	15 53 28
	13 50 42	283 10 23, 1	15 53 32
	14 9 26	283 10 24, 6	15 53 37
17 —	14 0 16	283 15 10, 1	16 3 57
	14 20 18	283 15 7, 9	16 4 3
19 —	15 6 53	283 22 18, 5	16 25 30
		283 22 12, 2	. . . . .
20 —	13 30 14	283 26 22, 5	16 35 0
		283 26 21, 0	. . . . .
		283 26 25, 4	. . . . .
	13 55 50	283 26 45, 5	16 35 30
		283 26 43, 6	. . . . .
		283 26 43, 5	. . . . .
	14 16 34	283 26 32, 1	16 35 7
		283 26 31, 4	. . . . .

Dr. *Gauſs* hat die Vergleichung ſeiner VI Elemente mit den *Olbers*'ſchen Beobachtungen fortgeſetzt, und folgende Übereinſtimmung erhalten:

1803 Bremen	Berechnete AR der Pallas	Berechnete Declination der Pallas	Unterſchied in AR.	Unterſchied in Decl.
April 15	283° 5 39,″9	15° 42′ 20,″3	— 1,″1	+ 9,″3
— 20	283 26 47, 3	16 34 18, 4	— 8, 7	— 32, 6
— 24	283 38 3, 9	17 14 30, 4	+ 20, 9	— 16, 6
— 25	283 40 0, 6	17 25 0, 7	+ 15, 6	— 30, 3
May 11	283 29 40, 1	19 57 28, 6	— 12, 9	+ 26, 6
— 12	283 26 14, 9	20 0 23, 9	— 15, 1	+ 19, 9
— 20	282 48 3, 6	21 11 25, 3	+ 4, 6	+ 4, 3
— 31	281 24 52, 3	22 22 35, 8	+ 2, 3	— 10, 2
Jun. 1	281 15 44, 6	22 27 49, 1	— 8, 4	— 8, 9
— 1	281 15 37, 9	22 27 52, 9	— 1, 3	— 13, 1

VIII.

*) Im vorigen Hefte S. 557 muſs es beym 22 März bey 76 Poniatowsk. Stier heiſsen: 16 U 24′ 22,″5, und beym 1 April der Planet 15 U 47′ 25,″3.

VIII.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten *Ceres.*

Die anhaltend ungünstige Witterung und der zu tiefe Stand dieses Planeten im nördlichen Theile von Europa haben dessen Auffindung ungemein erschwert. Bis zur Hälfte des Junius hatten wir noch keine Nachricht, dass *Ceres* in England, Frankreich oder Deutschland beobachtet worden sey. Erst den 17 Jun. erhielten wir von *Piazzi* aus Palermo die Nachricht, dass das Sicilianische günstigere Clima ihm verstattet habe, den Planeten am 12 May zuerst wieder zu sehen. Doch hat er nicht mehr als drey zweifelhafte Beobachtungen erhalten können. Die *Pallas* hat er ebenfalls gefunden, aber nicht beobachtet; ungeachtet des tiefen Standes der *Ceres* hält er diesen Planeten für grösser, und leichter zu beobachten als *Pallas.* Hier sind seine Beobachtungen:

1803	Mittl. Zeit zu Palermo	AR ⚳	Decl. ⚳ südl.
12 May	15 U 53′ 37,″7	288° 19′ 15,″0	24° 36′ 13,″0
13 —	15 49 41, 3	288 19 7, 5	24 40 1, 4
14 —	15 45 41, 9	288 18 15, 0	24 43 31, 1

Diese Beobachtungen stimmen auf die Minute mit den *Gauss*'ischen Ephemeriden dieses Planeten, (*M. C.* VI B. S. 389.)

Prof.

. *Piazzi* berichtet uns bey dieſer Gelegen-
ſs er ſeinen neuen Stern-Catalog vollendet,
r hat 6750 Sterne ſo wohl in gerader Auf-
als Abweichung beſtimmt, und ihre Unter-
nit den Beobachtungen anderer Aſtronomen
n. Davon ſtehn 4118 in *Wollaſton*, 969 in
e's *Hiſt. céleſte*, die übrigen ſind von ihm
mmt. Er hat über *hundert* Abweichungen
spondirenden von *Tob. Mayer* verglichen,
raeceſſio luni-ſolaris auszumitteln; auch
ehrere von ſeinen *Längen* mit *Flamſteed*,
und *Mayer* verglichen. Die *Abweichun-*
im Mittel gegeben 50,"235, und die *Län-*
;8, folglich wäre die Bewegung der Eklip-
n Aequator 0,"21477. Allein wenn gleich
ıte aus den Abweichungen unter einander
en, ſo ſind doch jene aus dem Längen-
de ſehr verſchieden. (Vergl. *M. C.* III B.

IX.

IX.

Über das *Maskelyne*'sche Fundamental-Stern-Verzeichniss.

Wir haben unsern Lesern schon zu Anfang des vorigen Jahres im Januar-Heft der *M. C.* V B. S. 60 ein neues verbessertes Verzeichniss der berühmten 36 Fixsterne mitgetheilt, welche Dr. *Maskelyne* seit 1770 mit grosser Sorgfalt in gerader Aufsteigung bestimmt, im Jahr 1790 zuerst verbessert, und dann im J. 1800 zum zweytenmahl verbessert hatte. Dessen ungeachtet zeigte Dr. *Maskelyne* gegen die Mitte des Jahres 1802 an, dass er aus neuern Beobachtungen des Sterns *α Aquilae*, aus unmittelbaren Vergleichungen mit der Sonne, und auch aus beobachteten Abweichungen in den entgegengesetzten Aequinoctien gefunden habe, dass die gerade Aufsteigung dieses Sterns, und folglich aller 36 seines Catalogs, welche sich sämmtlich auf die Position von *α Aquilae* gründen, um 3,"8 in Raum, oder 0,"252 in Zeit vermehrt werden müssten *).

Diese Nachricht setzte alle Astronomen gewissermassen in Bestürzung, weil alle Stern-Catalogen, Sonnen-, Monds- und Planeten-Tafeln auf die Fundamental-Positionen dieser 36 Sterne gegründet waren, folglich hiernach abgeändert werden mussten. Die *Bürg*'schen neuen Monds-Tafeln, welche den

*) M. C. VI. B. S. 61.

den doppelten Preis erhielten, die *De Lambre*'schen neuen Sonnen-Tafeln, welche die neuen *La Place*'schen Störungs-Gleichungen enthalten, sollten in Paris eben dem Drucke übergeben werden, als diese *Maskelyne*'sche Erklärung erschien. Der Druck dieser Tafeln wurde aber sogleich eingestellt, und Dr. *Maskelyne* um die nähere Erklärung über seine anzubringende Correction befragt. Da diese aber nicht erfolgte, so verglich Dr. *Burckhardt* 90 Greenwicher Sonnen-Beobachtungen mit *α* Aquilae, und fand, dass Dr. *Maskelyne*'s gerade Aufsteigungen im Mittel zwischen 5 und 6 Secunden vermehrt werden müssten. *De La Lande* berechnete 30 Sonnen-Beobachtungen, auf der Pariser Sternwarte von *Méchain* und *Bouvard* in den beyden letzten Aequinoctien angestellt, und fand ebenfalls, dass man 6″ zu den *Maskelyne*'schen geraden Aufsteigungen hinzufügen müsse. Hieraus ist folgendes wichtige Stern-Verzeichniss entstanden, welches wir unsern astronomischen Lesern mitzutheilen eilen. Die angebrachte Correction zu den *Maskelyne*'schen Sternen ist zu 5,″5 in Raum oder 0,″3666 in Zeit angenommen worden; die Voreilung der Nachtgleichen zu 50,″15; hierzu sind die *La Caille*'schen Bestimmungen von 1750, und die *Bradley*'schen von 1760 gebraucht worden.

cher er einerseits seine ursprüngliche Länge bekam, und andrerseits in der Praxis gebraucht wird, Rücksicht zu nehmen; kurz, sie schränken sich blofs auf den Begriff eines in Zahlen ausgedrückten Längenmasses ein, und vergleichen einen solchen *idealen* Mètre durch *Rechnung* mit andern *materiellen* Längenmafsen. Aus einer so ungleichartigen Zusammenstellung können unmöglich richtige Resultate hervorgehen. Die Ursache dieses fehlerhaften Verfahrens liegt wol darin, dafs die einzige authentische Schrift über den *Mètre*, aus welcher die erwähnten Notizen gezogen sind, nämlich der *officielle Bericht an das National-Institut* von *Tralles* und *van Swinden* (Mémoires mathem. de l'Institut-Nat. T. II. p. 23—80) in den Angaben über die Festsetzung der wahren Länge des materiellen Mètres sehr unvollständig, und deswegen undeutlich ist. Man sucht darin vergebens *bestimmte* Angaben über die *absolute* Ausdehnung des Platins, *) des Eisens und des Messings, worüber doch die Mitglieder der *Commission des poids et mesures* so genaue Versuche angestellt hatten. Der ganze Bericht enthält nur zwey *Winke* über die *relative* Ausdehnung dieser Metalle, S. 44 und 75. In der ersten Stelle wird versichert: *Borda* habe durch sorgfältige Versuche gefunden, dafs ein *Module von Platin* (dessen man sich bey der Basismessung bediente) und die doppelte *Toise du Perou* von Eisen, in der Temperatur von 12½° Centigrade (10° Reaumur) mit einander

*) Die *Platina* heifst nach der neuen chemischen Nomenclatur das *Platin*. *B—l.*

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

AUGUST, 1803.

X.

Über den Französischen Métre als materielles Maſs betrachtet.

Von dem Churſächſiſchen Legations-Rath

G. W. S. Beigel

in Dresden.

Man findet zwar in unzählichen Schriften Notizen über den *Métre* und deſſen Verhältniſs zu andern Längenmaſsen; allein die Verfaſſer dieſer Schriften ſtellen ihn immer als eine *reine* unveränderliche *Zahl* von Längen-Einheiten, z. B. Zollen, Linien u. ſ. w. vor, ohne auf die Materie, woraus er beſteht, oder auf die verſchiedene Temperatur, in wel-

 cher

der *Bibliothéque britannique. Comparaison des Mésures françaises et anglaises.* Sie sind von dem berühmten *Le Noir*, welcher die mechanischen Arbeiten für die *Commission* zu besorgen hatte. Von ihrer Richtigkeit enthält *Tralles Bericht über die Festsetzung der Grundeinheiten des von der Fränkischen Republik angenommenen metrischen Systems.* Bern 1801 S. 43. 44 einen Beweis, wenigstens in Ansehung des Eisens; denn von den beyden andern Metallen gibt *Tralles* keine Beyspiele an.

Ausdehnung für 1° Centigrade.

	Für 1 überhaupt:	Für 1 Métre definitif:
Platin . . .	0,00000856	0,003795 Linien
Eisen . . .	0,00001156	0,005124
Messing . .	0,00001783	0,007903 -

Die ersten Zahlen gelten für das Ganze eines Masses, als 1 betrachtet, diese Einheit mag nun Ruthe, Toise, Elle, Métre, oder Fuss, Zoll u. s. w. seyn, und die Ausdehnung ist in Decimaltheilen des Ganzen ausgedrückt. Die zweyten sind bloss für ein Métre definitif nach Decimaltheilen einer Linie berechnet, um ihn in jeder Temperatur mit der Toise vergleichen zu können.

Aus dem blossen Anblick der ersten Zahlen kann man sogleich die oben erwähnte Angabe des officiellen Berichts S. 75 beurtheilen. Bey einem Unterschiede von + 10° Centigr. würden die 3 Métres folgende Ausdehnung haben:

Platin	1,000,08
Eisen	1,000,11
Messing	1,000,17

Schnei-

ıneidet man drey Nullen für die Millimètres find die übrigen zwey Ziffern Hunderttheile Iillimètre, und ihr Verhältniſs zu einander iſt e es der Bericht angibt.

s die Temperatur der Meſſung betrifft, für der Erd-Quadrant = 2565370 Modules berech-ſo muſs man ſelbige in *Bugge's* (ebenfalls ls der Commiſſion (*Reiſe nach Paris in den 798. 1799* Kopenhagen 1801 S. 649. 654. n den *Allgem. Geograph. Eph.* IV B. Ein-S. XXXVI ſuchen, wo ſie ganz beſtimmt zu ntigr. angegeben wird.*)

ı dieſen nöthigen Prämiſſen kann man ſich erklären, was der officielle Bericht in der le S. 54 ſagen will, wo es heiſst: *Wenn nd Toiſe auf 16° ¼ C. reducirt werden, ſo ètre = 443,291 Linien; reducirt man aber ile auf die Temperatur der Meſſung, ſo iſt = 443,296 Linien.* Man wollte näm-r dem Beyſpiel der Peruaniſchen Gradmeſ-neue Franzöſiſche ebenfalls auf 16° ¼ C. reduciren, hatte aber mit Meſsſtangen von Ausdehnung, dem Module von Platin und

*) *tucla's Hiſtoire des Mathématiques* Vol. IV. (von le p. 171 und in der *Conn. d. tems Année X* p. oraus dieſe Stelle wörtlich abgeſchrieben iſt, rch einen Druckfehler $11\frac{6}{10}$° ſtatt $17\frac{6}{10}$°. Ein durch ein falſches Interpunctions-Zeichen der Druckfehler auf der nämlichen Seite Z. 9 *Mètre vrai et definitif etc.*) mit einem Punct *Mètre vrai et definitif etc.*) *B — l.*

und der Toise von Eisen zu thun, welche, nach *Borda's* Versuchen, nur in der Temperatur 12° ½ C. (10° R.) einerley Länge hatten, in so fern als der Module genau zwey Toisen hielt. Nun ist, nach eben denselben Versuchen, der Module, wegen der geringern Ausdehnung des Platins, um 0,02 Linien kürzer, als eine doppelte Toise von Eisen, wenn beyde in die höhere Temperatur 16° ¼ C. versetzt sind, folglich der Module nur = 1727,98 Linien, welche mit obigen 2565370 multiplicirt 4432908053 Linien machen, wovon der zehnmillionste Theil 443,291 Linien sind. Sollte demnach der Module mit der doppelten Toise einerley Länge behalten, so musste er eine höhere Temperatur, als letztere, bekommen; daher wurde die mit dem Module angestellte Messung und die daraus gefolgerte Länge des Erd-Quadranten auf 17° 6/10 C. (14°,08 R.) berechnet, wodurch man diese Absicht erreichte; denn 1°,35 C. (Unterschied zwischen 16° ¼ und 17° 6/10) machen an Ausdehnung für das Platin 1,00001556, welche mit 1727,98 multiplicirt 1728 Linien = 2 T. geben. Nunmehr hatte also die Zahl der Modules bey 17° 6/10 C. einerley Bedeutung mit einer gleichen Zahl doppelter Toisen bey 16° ¼, und man konnte sagen: der Erd-Quadrant hält 5130740 Toisen bey 16° ¼ C. (13° R.), und der *Mètre définitif*, als dessen zehnmillionster Theil, 443,296 Linien *).

Der

*) So steht es auch in *La Place's Mechanik des Himmels* II Band S. 176 der Deutschen Übersetzung, und so sind auch alle Reductionen der Masse zu verstehen, die im I Bande der *M. C.* S. 464 vorkommen; sie sind nämlich

für

Métre, ein schönes wissenschaftliches Re-
rar nun gefunden, und seine Länge genau
; allein in Ansehung dieser Länge blieb er
s Ideal, von welchem die *Commission*, bey
ung des *materiellen* Métre, durch einen son-
Sprung, abwich, wodurch letzterer auf
das zuvor immer erzielte, so lange ange-
und angepriesene Verhältniss zum Erd-Qua-
erlor. Sie hatte hierzu ihre *eigenen* Ursa-
nen wir Ausländer unmöglich unsern Bey-
ken können.

Französische Ungeduld hatte nämlich das
neuen Messungen, die den Métre bestim-
en, nicht abwarten können, und sich einst-
us ältern Messungen, einen *provisorischen*
chaffen. Durch das Decret vom 1 August
nach der Bestimmung des 45 Grads der
n Abbé *De La Caille*, der Erd-Meridian-
zu 5132430 Toisen bey 13° Reaumur, und
r *Métre provisoire*, als dessen zehnmil-
teil, zu 443,44 Linien angenommen wor-
teur vom 4 Aug. 1793. *Lesparat* a. a. O.

Die mathematische Classe des National-
te in ihrem *Compte rendu du 1 jour compl.*
chert: der erste zu suchende *Métre défi-*
: ganz gewiss von diesem provisorischen
enig abweichen, dass man letzterm nur
Temperatur geben dürfte (er wär für
: 8.° Reaumur festgesetzt, und von Mes-
sing

'emperatur von 16¼ Thermometre Centigrade
Réaumur berechnet.

sing verfertiget, wie der schon oft angeführte officielle Bericht S. 75 versichert), um ihn selbst als Métre définitif gebrauchen zu können. Diese vorläufig behauptete geringe Abweichung wurde sogar bestimmt auf höchstens 0,04 bis 0,05 Linien angegeben (*A. G.-E.* III B. S. 89). Die Commission fand zwar, nach Beendigung der neuen Messungen, den Unterschied beyder Métres weit beträchtlicher; allein die Ehre der voreiligen Behauptung musste durch alle mögliche Mittel gerettet werden. *Solche* Rücksichten waren es, die das Benehmen der Commission bey Festsetzung des *materiellen* Métre définitif leiteten.

Will man nun die Abweichung beyder Métres von einander genau bestimmen, so muss der provisorische Métre erst in einerley Temperatur mit dem definitiven gesetzt, d. i. von 10° C. zu 16° $\frac{1}{4}$ C. erhoben werden. 6$\frac{1}{4}$ C. Ausdehnung (als der Unterschied zwischen beyden Temperaturen) für Messing, betragen für das ganze 1,00011144, welche Zahl mit 443,44 multiplicirt 443,489 Linien gibt. (Ich bin bloss bey den zwey Decimalen, die der *Moniteur* angibt, stehen geblieben. Eigentlich sollte man 443,441952 ansetzen, dann würden 443,491 Linien herauskommen. Gleiche Bewandniss hat es mit dem Métre définitif, wo der officielle Bericht immer nur drey Decimalen angibt. Nach der Strenge müsste selbiger = 443,295936 Linien seyn.)

Es ist demnach für die Temperatur 16° $\frac{1}{4}$ C.

der *Métre provisoire*	=	443,489 Lin.
der *Métre définitif*	=	443,296
Unterschied	=	0,193

Die-

Dieser Unterschied ist ungefähr fünfmahl grösser, als man ihn vorhergesagt hatte. Durch Temperatur-Veränderung des provisorischen Métre war er nicht zu heben, denn diesen auf 8 ° C. unter den Eispunct herunter zu setzen, oder den Métre définitif auf 43 ° C. über den Eispunct zu erheben, wäre für die Praxis eine Absurdität gewesen. Was war nun zu thun? Beyde Métres zugleich mussten einander halben Wegs entgegen kommen, und zwar der Métre définitif durch einen Sprung. Die Commission gab also das unwiederrufliche Gesetz: *die 443,296 Lin. der Toise bey einer Temperatur von 16 ° ¼ C. dürfen nicht anders auf die Materie, woraus der Métre définitif verfertiget werden soll* (Platin, Eisen, Messing, Glas, Holz u. s. w.) *aufgetragen werden, als wenn diese Materie sich in der Temperatur des Eispunctes befindet, welche Temperatur überhaupt der Verfertigung des Métre eigenthümlich bleiben soll.*

Nach der buchstäblichen Auslegung dieser Verfügung müsste man, um einen materiellen Métre définitif zu verfertigen, die 443,296 Linien mit einem feinen Stangenzirkel auf der Toise von Eisen in der Temperatur 16 ° ¼ C. fassen und unverrückt auf Platin, Eisen, Messing u. s. w. übertragen, während dass letztere in einem Gefässe voll zerstossenen und schmelzenden Eises oder Schnees lägen. *Tralles* versichert jedoch in seinem *Berner Bericht* S. 43, man habe die Sache nicht so genau genommen, sondern sich mit *Rechnung* beholfen, d. i. man habe, auf den verschiedenen zu Métres bestimmten Metallen, den 443,296 Linien der Toise so viel an Länge zugelegt, dass jedes Metall nach seiner eigenthümli-

 chen

chen Ausdehnung (*respective* Zusammenziehung bey niedrigerer Temperatur) für die Temperatur des Eispuncts eben so genau die Länge = 443,296 Linien bekam, als wenn es wirklich im Eise gelegen hätte, so mislich auch dieses Problem scheinen mag. Die Verfahrungsart mochte nun buchstäblich oder durch Rechnung geschehen, so gewann die Commission dadurch so viel, dass der Métre définitif, durch den Sprung von 16° ¼ auf 0° herunter, um ein beträchtliches verlängert, und dem Métre provisoire näher gebracht wurde; denn wenn letzterer nach den zweyten Zahlen obiger Ausdehnungstabelle (welche eben so wohl für den provisorischen als für den definitiven Métre zu gebrauchen sind, so lange man nicht über drey Decimalen hinausgeht), ebenfalls auf 0° reducirt wird, so ist er

= 443,441 — 0,079 = 443,362 Linien *)
u. d. Métre définitif = 443,296 **)
Unterschied = 0,066

} auf der Toise bey 13° Reaumur gemessen.

Dieser Unterschied in einem gemeinen Bruch ausgedrückt, macht $\frac{1}{15}$ Linie, wie ihn der berühmte *La Place* angibt: *Lesparat* a. a. O. S. 14. Vergleicht man ihn mit der vorläufigen Behauptung, dass er nur

*) Die ursprüngliche Temperatur des Métre provisoire = 443,441 Linien, ist, wie oben erwähnt, 10° C; daher ist die Reduction auf 0° für seine specifische Verkürzung (des Messings) nicht mit 16¼ sondern mit 10 × 0,0079 = 0,079 angenommen.

**) Der natürlichen Zusammenziehung z. B. des Eisens überlassen, ohne obige gewaltsame Übertragung aus einer Temperatur in die andere, würde er = 443,213 Linien haben.

nur 0,04 bis 0,05 Linien machen würde, so wird man so billig seyn, den wirklich gefundenen 0,06 für eben so unbedeutend anzusehen.

So hatte denn also die Commission des poids et mesures die Ehre jener Vorhersagung standhaft gerettet.

Aber was sind die Folgen dieses *erzwungenen* Triumphs?

Nichts davon zu gedenken, dass eine Nebenabsicht bey diesem Verfahren, nämlich der Wunsch, die auf die Einführung der provisorischen Masse und Gewichte verwendeten grossen Ausgaben nicht umsonst gemacht zu haben, ebenfalls unerfüllt blieb, weil doch einmahl keine vollkommene Gleichheit unter dem provisorischen und definitiven Métre hergestellt werden konnte, und daher, durch die spätern Französischen Verordnungen, die provisorischen Masse und Gewichte annullirt werden mussten — so will ich nur folgende Puncte berühren.

Erstlich ist die niedrige Temperatur, in welcher der Métre définitif bestimmt wurde, Ursache, dass er in der Praxis, nach Beschaffenheit der Materie, aus welcher er besteht, kein gleichförmiges Längenmass vorstellen kann. In einer mittlern Temperatur, z. B. bey 13° Reaumur, oder 16° $\frac{1}{4}$ C., in welcher man zu arbeiten und Messungen im Grossen oder Kleinen anzustellen pflegt, hat der Métre, nach Verschiedenheit seines Metalls und dessen Ausdehnung, folgende Längen.

Der Métre von	Platin	= 443,357	Linien
	Eisen	= 443,379	
	Messing	= 443,424	

Die

Die meisten Europäischen Längenmaße wurden bisher mit der Toise verglichen und in Linien derselben ausgedrückt. Solche Vergleichungen sind doch gewiss nicht im schmelzenden Eise, sondern in mittlerer Temperatur angestellt worden. Daher kann man auch die Reduction auf den Mètre nicht anders als z. B. nach Maßgabe dieser für die Temperatur 13° Reaumur berechneten Zahlen, vornehmen. Man mag übrigens entweder bloss rechnen, oder ein gegebenes Maß mit dem Mètre *in natura* vergleichen, so muss bestimmt angegeben werden, ob ein Mètre von Platin, von Eisen oder von Messing der Gegenstand der Vergleichung sey.

Die Verfasser des officiellen Berichts fühlten selbst die Unbequemlichkeit, die aus der verschiedenen Ausdehnung der Metalle, nach dem Verhältniss ihrer Entfernung von der Temperatur des Eispuncts, entsteht, und äusserten sich deswegen S. 75 gutachtlich dahin: *man könnte ja in der Folge die Mètres in einer mittlern Temperatur, etwa bey 10° oder 15° C. abziehen (faire les étalonnages).* Das Unbestimmte dieser Äusserung, und die Ungewissheit, ob und wie dieser Vorschlag wirklich, mit Hintansetzung des obigen Grundgesetzes, befolgt werde, haben indess für uns Ausländer die neue Unbequemlichkeit, dass wir am Ende die eigentliche Länge des Mètre *gar nicht mehr berechnen können.*

Zweytens ist das Verhältniss des Mètre zum Erd-Quadranten verschwunden. Wenn z. B. der eiserne Mètre aus der Temperatur des Eispuncts, wo man ihm die von der Toise bey 13° Reaumur abgesteckten 443,296 Linien gab, ebenfalls in die Temperatur 13° Reau-

Reaumur gebracht wird, so wird er ja, vermöge der Ausdehnung, zu 443,379 Linien verlängert, und macht also mehr als den zehnmillionsten Theil des Erd-Quadranten aus. Letztere Function könnte er nur in der Temperatur des Eispuncts haben, auf welche dann auch, nach den Gesetzen einer natürlichen Methode, die übrigen Vergleichungspuncte reducirt werden müssten. Seine Länge wäre dann = 443,379209 Linien auf einer Toise gemessen, die sich ebenfalls im Eispuncte befände, und deren 5131704 auf den Erd - Quadranten gehen würden. Dieses neue Zahlensystem wäre aber zugleich eine neue Quelle endloser Rechnungen.

Alle diese Unbequemlichkeiten, Zweifel, Ungewissheiten und mühsamen Rechnungen hätte die *Commission des poids et mesures* uns Ausländern erspart, wenn sie den bey 16° ¼ C. gefundenen *idealen* Mètre sogleich *bey eben derselben Temperatur* in einen *materiellen* Mètre verwandelt hätte; dann wäre der Mètre wirklich das sogenannte *Natur-Mass*, unter welchem Gesichtspuncte die Franzosen ihn vorzustellen pflegen; dann würde auch die aus der verschiedenen Ausdehnung der Metalle entstehende Unbequemlichkeit bey dem Gebrauche des Mètre nicht Statt gefunden haben, indem die oben erörterte Abweichung in der Ausdehnung nur bey einer von der Temperatur 13° Reaumur sehr verschiedenen höhern oder niedern Temperatur, d. i. bey einer solchen, in welcher man *nicht* zu arbeiten pflegt, merklich geworden wäre.

In der Bestimmungsart dieses so genannten Natur-Masses liegt überhaupt sehr viel Willkürliches.

Wir

Mercursdurchgang, den 7 May 1799.

Innere Berührungen.

		Mittl. Zeit	Wahr. Zusammenkunft	Länge
Berlin,	Eintr	22St. 3' 46,"0	1St. 59' 33,"4	44' 9,"5
	Austr.	5 22 17, 0	1 59 39, 6	
Mirepoix,	Eintr.	21 18 9, 5	1 13 35, [illegible]	— 1 54, 8
	Austr.	4 36 14 2	1 13 24, 6	
Duhitza,	Eintr.	22 17 38, 9	2 13 23, 6	57 42, 3
	Austr.	5 35 31, 3	2 12 51, 0	
Neapel,	Eintr.	22 7 17, 0	2 2 56, 4	47 21, 8
	Austr.	5 25 19, 4	2 2 36, [illegible]	
Bresslau,	Eintr	22 18 4, 0	2 13 53, 9	58 35, 5
	Austr.	5 36 48, 7	2 14 8, 6	
Petersburg,	Eintr.	23 10 42, 7	3 6 53, [illegible]	111 36, 0
	Austr.	6 29 49, 6	3 7 8, 7	
Petersburg,	Eintr.	23 10 47, 3	3 6 57, 8	111 34, 5
	Austr.	6 29 42, 0	3 7 1, 0	
Carlsburg,	Eintr.	22 44 30, 3	2 40 24, 8	84 52, 4
	Austr.	6 2 51, 7	2 40 8, 9	
Marseille,	Eintr.	21 32 10, 5	1 27 40, 6	12 15, 0
	Austr.	4 50 25, 2	1 27 39, 2	
Lissabon,	Eintr.	8 34 13, 5	0 29 24, 2	— 45 59, 6
Rot,	Austr.	5 16 37, 2	1 53 53, 4	38 28, 4
Darmstadt,	Austr.	5 3 7, 1	1 40 23, 2	24 58, 3
Genève,	Austr.	4 53 11, 2	1 30 25, 9	15 1, 0
Greenwich,	Austr.	4 28 43, 5	1 5 54, 3	— 9 30, 6
London-Fleet,	Austr.	4 28 14, 0	1 5 25, 7	— 9 59, 3
Danzig,	Austr.	5 43 17, 2	2 20 36, 4	65 11, 5
Mannheim,	Austr.	5 2 28, 0	1 39 44, 0	24 19, 1
Upsala,	Austr.	5 39 14, 0	2 16 31, 4	61 6, 4
Padua,	Eintr.	21 57 21, 8	1 53 1, 6	37 36, 7
Prag,	Eintr.	22 7 58, 0	2 3 44, 7	48 19, 8
Ingolstadt,	Eintr.	21 55 4, 9	1 51 26, 9	36 2, 0
Cracau,	Eintr.	22 30 10, 1	2 26 2, 7	70 37, 8
Montauban,	Eintr.	21 15 58, 0	1 11 24, 8	— 4 0, 1
Celle,	Eintr.	21 49 19, 5	1 45 3, 3	29 38, 4
Kremsmünster,	Eintr.	22 4 11, 5	2 2 55, 3	47 30, 4

Obige mittlere Zeit der wahren Zusammenkunft ist schon die verbesserte, wobey die nämlichen Elemente, wie bey meinen vorhergehenden Berechnungen dieses Durchganges angewendet worden; die Längen sind, wie bey diesen, aus der Conjunction zu Paris 1 St. 15' 24,"93 m.Z. abgeleitet. Bey der Beobachtung zu *Dresden* (*A. G. E.* IV B. 3 St.) ist nach dem Berliner astron. Jahrb. 1802 S. 258 0,"82 abzuziehen, daher dessen Länge 45' 33,"18 im Mit-

tel

tel, statt 45′ 34″. Von den beyden oben angeführten Beobachtungen zu *St. Petersburg* ist die erste von *Roumovsky*, die zweyte von *Henry*. Bey *Prag* nahm ich für den Eintritt das Mittel aus *David's*, *von Schönau's* und *Strnadt's* Angaben. Alle von mir in Rechnung gezogene Beobachtungen sind bloss *innere* Berührungen beym Ein- oder Austritte; die Beobachtung zu *Kremsmünster*, so wie sie in gedruckten Nachrichten sich findet, schien mir äussere, nicht, wie es in jenen Nachrichten heisst, innere Berührung zu seyn, und wurde daher von mir auf innere Berührung erst reducirt; aber auch so stimmt die Länge nicht ganz genau. Es fällt in die Augen, was sich von der verschiedenen Beschaffenheit des Gesichts und der Fernröhre schon voraus erwarten lässt, dass die innern Berührungen (wie z. B. zu *Eichstätt*, *Cassel*, *Amsterdam*, *Greenwich*, *London* u. s. w.) um mehrere Secunden zu früh angegeben sind, woraus die Länge durchgehends etwas zu klein erfolgt. Man wird sich um so weniger wundern, dass dergleichen Durchgänge nicht mehr Genauigkeit geben, wenn man erwägt, dass verschiedene Beobachter des obigen Durchgangs am nämlichen Orte, wie z. B. in *Paris*, die Zeitmomente der Berührungen sogar um 30 bis 40 Sec. verschieden ansetzen. Für diejenigen Orte, wo beydes, Ein- und Austritt zugleich, beobachtet worden, habe ich die gedoppelten Resultate besonders angesetzt: aus der Übereinstimmung beyder lässt sich zum Theil auf die Genauigkeit der Beobachtungen schliessen.

 Die

Die zunächst folgenden Berechnungen haben zum Zweck, die Länge von *Bresslau* genauer zu erörtern. Ich fand indess von einem Dutzend in dieser Absicht berechneter Beobachtungen nur die Hälfte einigermassen brauchbar, und lege daher auch der am Ende sich hieraus ergebenden Länge bloss einen beschränkten Werth bey, bis es möglich seyn wird, aus neueren zuverlässigern Beobachtungen etwas näheres festzusetzen; die hier berechneten habe ich theils aus den Wiener Ephemeriden von 1794, 95, 96, 1800, theils aus dem Berliner astronom. Jahrbuch 1805 entlehnt.

1) Sonnenfinsterniss, den 3 April 1791.

	Anfang m. Z.	Wahre Zusammenkunft	Länge
Bresslau	2 St. 2' 44,"8	1 St. 53' 34,"1	58' 33,"6

2) Bedeckung α Stier, den 27 März 1792.

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Paris	9 St. 1' 3,"2	9 St. 36' 6,"2	7 St. 53' 41,"6	0' 0"
Bresslau	9 50 51, 8	. . . .	8 52 9, 9	58 [illegible]

3) Sonnenfinsterniss 5 Sept. 1793.

M. Z.	Anfang	Wahre Zusammenkunft	Länge
Bresslau	23 St. 10' 34,"1	1 St. 3' 40,"6	58' 25,"1

4) Bedeckung γ Stier 11 Jan. 1794.

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Ofen	13 St. 19' 19,"9	14 St. 17' 43,"8	12 St. 28' 8,"4	(66' 49,"5)
Bresslau	13 4 10, 4	14 5 51, 4	12 20 1, 5	58 44, 6

5) Be-

5) *Bedeckung α Stier 14 Sept. 1794.*

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Wien	13St 12' 56,"0	14St. 18' 45,"2	14St. 22' 16,"3	(56' 10")
Bresslau	13 21 53, 6	14 25 17, 6	14 24 55, 9	58 49, 6

6) *Bedeckung φ Schütze 31 May 1798.*

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Bresslau	10St 48' 42,"8	11St. 52' 44,"2	11 St. 57' 19,"4	58' 46,"7

Die Zusammenkunft ist bloss nach dem Austritte angesetzt, und zwar unter der Voraussetzung, dass in der gedruckten Angabe statt 52' gelesen werden sollte 53'. Den Eintritt konnte ich nicht in Rechnung bringen, da er gegen 14' zu früh angegeben scheint.

7) *Mercursdurchgang 7 May 1799 (S. oben.)*

8) *Bedeckung der Venus 23 Nov. 1799.*

Bresslau	M. Z.	Wahre Zusammenkunft	Länge
Eintritt der Hörner	17 St. 3' 40,"5	18 St. 53' 57,"9	59' 9,"5
Völliger Eintritt	17 4 20, 5	18 54 0, 2	59 11, 8
Austritt der Hörner	18 3 57, 7	18 53 59, 8	59 11, 4
Völliger Austritt	18 4 39, 2	18 54 1, 8	59 13, 4

Aus den einzelnen Momenten dieser Venus-Bedeckung folgt also die Länge 59' 11,"5. Um indess die Beobachtungen des Austritts mit jenen des Eintritts zu vereinigen, sah ich mich genöthigt, zu den ersten durchaus 3 Min. in Zeit zu addiren: so stimmt alsdann Ein- und Austritt ganz gut zusammen. — Um endlich das Mittel aus sämmtlichen obigen Berechnungen zu ziehen, lasse ich vorerst die zweyte und dritte der acht vorhergehenden Beobachtungen

weg, und bringe nur noch die sechs übrigen in Rechnung, welche von dem wahrscheinlichen Mittel der Länge ven *Bresslau* nicht über 20 Sec. in Zeit abweichen; damit ergibt sich einstweilen diese Länge im Mittel aus den bessern Beobachtungen = 58′ 51,″1. Die erste, vierte und fünfte der obigen Beobachtungen hat auch *Triesnecker* berechnet, und daraus die Länge im Mittel 58′ 50,″5 gefunden (Eph. Vindob. 1799 p. 372) welches mit meinem Resultate sehr genau übereinstimmt. — Ich bemerke noch, dass ausser den vorigen acht Beobachtungen auch die folgenden viere von mir berechnet worden: eine Bedeckung von ϑ Wage 18 Septbr. 1795, von ζ Zwillinge 7 Sept. 1795, von φ Schütze 21 Aug. 1798 und von τ Stier 27 Oct. 1798. Ich unterlasse aber die Resultate hiervon anzuführen, da diese letztern Beobachtungen die Länge von *Bresslau* aus Gründen, die ich nicht hinreichend aufklären kann, um mehrere Minuten zu gross oder zu klein geben, und daher durch Schreib- oder Druckfehler, vielleicht auch durch zufällige Mängel in der Zeitberichtigung entstellt zu seyn scheinen; die zuletzt genannte Beobachtung vom 27 Oct. 1798 schliesst sogar einen Irrthum von mehrern Stunden in sich.

Bedeckung von α Stier 11 Aug. 1773.

M. Z.	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Kremsmünster	12St. 21′ 56,″3	12St. 51′ 35,″0	(47′ 10,″8)
Ingolstadt	12 13 16, 3	12 40 45, 3	36 21, 0
Wilna	13 16 31, 9	13 36 13, 0	91 48, 8
Stade	12 14 3, 6	12 32 55, 3	28 31, 1
Hannover	12 13 9, 6	12 34 5, 5	29 41, 3
Schwetzingen	12 6 18, 7	12 31 56, 6	27 32, 4

Von

den drey letzten Beobachtungen, welche
ltenberg's in Göttingen hinterlassenen Papie-
gen, und durch die Güte des Obersten Baron
h mir mitgetheilt worden sind, ist die in
m dem seel. *Lichtenberg* selbst, die in Han-
on dem seel. *Christ. Mayer* angestellt; aus
inalhandschrift hat *von Ende* diese Beobach-
fenauer reducirt, als sie es von *Lichtenberg*
— Die Länge von *Stade* wird sonst in der
es temps zu 28' 13" angegeben; *Hannover*
neueren Vermessungen und Beobachtungen
g und *Seyffer* eine Länge von 29' 30,"4,
ngen von 24' 57" nach *Christ. Mayer* und
zösischen Dreyecken (*M. C.* 1800 März.)
obachtung gab mir 27' 32,"4 wenn näm-
ngebliche Moment des Austr. 12 St. 1' 40"
e Zeit genommen wird; setze ich mittlere
, so kommt die Länge 22" 26,"3, ein Be-
s diese Beobachtung zur Bestimmung der
n *Schwetzingen* nicht die tauglichste ist.
gefundenen Längen von *Kremsmünster*,
und *Wilna* stimmen übrigens genau mit
bekannten. — Da nur der Austritt beob-
orden, und daher die Verbesserung der
te nicht bekannt ist, so könnten alle obige
ige Aenderung leiden, die aber, wie sich
erhältniss der Coefficienten jener Verbesse-
heilen lässt, nicht über ein Paar Secunden
ann.

Sonnenfinsterniss, den 24 Jun. 1797.

	M. Z.	Wahre Zusammenkunft	Länge
Krageröe, Anfang	5 St. 6' 31,"5	5 St. 5' 36,"8	....
Ende	6 45 22, 3	5 5 29, 3	28' 25,"8
Montpellier, Anfang	5 21 56, 5	4 42 55, 8	....
Ende	6 32 25, 1	4 42 53, 2	5 51, 0

Die Länge ist hier bloss aus dem Ende bestimmt; Vergleichungspuncte sind Wien und Mailand im Mittel (*A. G. E.* IV B. 2 St. S. 107). Die Beobachtung zu *Krageröe* in Norwegen, einem der Länge nach bisher unbestimmten Orte, mit der Breite 58° 51' 55", ist von *Wibe* und *d'Aubert*; zu *Montpellier* ist der Anfang von *Poitevin*, das Ende von *Poitevin-Dubousquet* beobachtet. Die Französ. Dreyecke geben übrigens die Länge von *Montpellier* 6' 10".

Bedeckung von ε Zwillinge 8 Aug. 1798.

M. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
St. Petersburg	14 St. 54' 21,"7	15 St. 40' 37,"0	16 St. 14' 27,"1	1 St. 52' 1,"8

So erfolgt die Länge aus dem Mittel zwischen Ein- und Austritt, wenn die Beobachtung zu Ofen mit dessen Länge 1 St. 6' 49,"5 zum Grunde gelegt wird. *Henry*'s Berechnungen im Berl. astr. Jahrb. 1803 S. 132 geben, mit Ofen verglichen, im Mittel 1 St. 52' 4,"0. Einzeln aus dem Eintritte fand ich indess 1 St. 52' 12,"2 und aus dem Austritte 1 St 51' 51,"3. Der Eintritt geschah am hellen, der Austritt am dunkeln Mondsrande. *Henry* schätzt a. a. O. die Länge von *St. Petersburg* vorläufig auf 1 St. 51' 58"; nach meinen und *Triesnecker*'s Berechnungen wäre sie nahe = 1 St. 51' 51".

Be-

Bedeckung von τ Stier 27 Oct. 1798.

M. Z.	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Cracau	9 St. 48' 23,"7	10 St. 10' 41,"3	1 St. 10' 31,"7

Bedeckung von 1 und 2 τ Wassermann 13 Dec. 1798.

M. Z.	Eintritt 1 τ	Wahre Zusammenkunft	Länge
Cracau	7 St. 8' 38,"8	6 St. 24' 11,"8	1 St. 10' 37,"8
Cracau	Eintr. 2 τ 8 St. 31' 4,"4	7 36 0, 0	1 10 29, 3

Das Mittel aus 1 und 2 τ gibt 1 St. 10' 33,"5; ach andern Beobachtungen ist die richtigere Länge on *Cracau* 1 St 10' 23,"0.

Bedeckung von 1 υ Stier 6 May 1799.

M. Z.	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Wien	8 St. 38' 24,"4	7 St. 37' 57,"4	(56' 10")
Prag	8 28 13, 2	7 30 10, 7	(48 19, 6)
Leipzig	8 18 45, 9	7 21 58, 2	40 9, 0

In den *A. G. E.* IV B. VI St. S. 499 so wie in er *vierten Fortsetzung* meiner Beyträge (*M. C.* 1803 un. S. 486) hatte ich zum Vergleichungspuncte bey ieser Bedeckung noch Dresden angenommen, weil ir vor einigen Jahren, als ich die ersten Beobachingen berechnete, die von Wien und Prag noch icht bekannt waren. Im Mittel aus der Vergleiung mit Wien und Prag finde ich nun: Länge von *Dresden* aus dieser Bedeckung 45' 38,"7, von *Breen* 25' 58,"0, von *Lilienthal* 26' 31,"0, von *Coirg* 34' 32,"0, von *Ingolstadt* 36' 25", von *Leipg* 40' 9,"0. So sind demnach die von mir angeebenen Resultate an den beyden angeführten Orten u berichtigen, und so stimme ich auch näher mit

Triesnecker M. C. 1800 Novbr. S. 483 und Wiener Ephemeriden 1802 S. 429: in der *M. C.* ebendas. steht übrigens für den Eintritt zu Prag 8 St. 38' 13,"2 statt 8 St. 28' 13,"2.

Bedeckung von 1[x] Wage 4 Sept. 1799.

M. Z.	Eintritt			Wahre Zusammenkunft			Länge	
Paris, Obs. Nat.	7 St.	10'	14,"4	7 St.	15'	52,"6	(0'	0")
Viviers	7	28	32, 7	7	25	18, 2	9	25, 3
Palermo	8	22	0, 6	8	0	1, 8	44	8, 8

Durch die Beobachtung auf der *Ecole militaire* erhielt ich (S. vierte Fortsetz.) die Zusammenkunft 7 St. 15' 45,"7 oder auf die National-Sternwarte gebracht 7 St. 15' 53,"3, welches mit der obigen Berechnung aus *Méchain's* unmittelbarer Beobachtung auf der Nat. Sternw. gut zusammen stimmt. Bey Bestimmung der Längen von *Viviers* und *Palermo* liegt das Mittel aus beyden Pariser Beobachtungen oder 7 St. 15' 52,"9 zum Grunde.

Bedeckung von η Jungfrau 5 May 1800.

(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondrande.)

M. Z.	Eintritt			Austritt			Wahre Zusammenkunft			Länge	
Paris, Obs. N.	9 St.	44'	17,"8	10 St.	40'	12,"1	10 St.	22'	36,"2	(0'	0")
— Hôt. Clug.	9	44	18, 3	. . .			10	22	38, 2	+ 0	2, 0
— Ecole mil.	9	44	13, 3	. . .			10	22	34, 5	— 0	1, 7
Wien	10	50	45, 0	11	56	5, 7	11	18	43, 4	+ 56	9, 3
Gotha	10	19	11, 4	11	23	15, 8	10	56	7, 8	33	33, 6
Bremen	10	6	51, 3	11	10	26, 5	10	48	24, 0	25	49, 8
Bauzen	10	36	34, 2	. . .			11	10	54, 7	48	20, 6
Hamburg	10	11	46, 0	11	16	10, 0	10	53	9, 2	30	34, 1
Regensburg	10	28	59, 0	11	33	31, 0	11	1	37, 5	39	3, 3
Lilienthal	10	7	15, 8	11	10	55, 4	10	48	47, 4	26	13, 3
Celle	10	13	36, 8	11	18	42, 3	10	53	31, 7	30	57, 5
Coburg	10	21	26, 0	11	26	40, 0	10	56	59, 9	34	25, 8
Leipzig	10	26	32, 0	11	31	36, 0	11	2	44, 5	40	10, 3
Göttingen	10	15	19, 1	11	18	42, 6	10	53	36, 2	31	2, 0
Wettin	10	23	48, 3	11	30	45, 1	11	0	47, 1	38	12, 9
Kremsmünster	10	39	38, 6	11	44	58, 7	11	9	11, 2	46	37, 1
Prag	10	38	14, 4	. . .			11	10	52, 5	48	18, 4
Dresden	10	33	27, 7	. . .			11	8	9, 8	45	35, 6
Utrecht	9	51	6, 5	. . .			10	33	37, 3	11	3, 2
Leyden	9	48	2, 0	. . .			10	31	1, 1	8	26, 9

Da

Da die Pariser Beobachtung auf der Nat. Sternwarte von *Méchain* selbst beym Eintritte als unzuverlässig auf ein Paar Secunden angegeben wird (Berlin. astr. Jahrb. 1803 S. 178), auch überdiess weder bey *Méchain* der Eintritt mit dem Austritte, noch die Beobachtung auf der *Ecole milit.* mit jener der Nat. Sternw. und des *Hôtel de Clugny* gut harmonirt; so hielt ich es für rathsam, die Längen aus dieser Bedeckung so zu bestimmen, dass ich bey allen andern Orten, ausser Paris, das Mittel aus dem Resultate durch Paris, Wien und Gotha zum Grunde legte; man erhält das Mittel aus dieser dreyfachen Bestimmung, wenn man die Zusammenkunft an jedem Orte mit der Pariser Conjunction so vergleicht, dass man letztere = 10 St. 22′ 34,″1 voraussetzt. — Nur bey Wien, Gotha und Bremen konnte ich für die Conjunction das mittlere Resultat aus dem Ein- und Austritte nehmen; für alle übrige Orte, auch für Paris selbst, hielt ich mich bey Bestimmung der Conjunction einzig an den Eintritt, da an den allermeisten Orten der Austritt eine viel zu stark abweichende, und nicht selten um ganze Minuten verschiedene Zusammenkunft gibt; die Beobachtung des Austritts, drey Tage vor dem Vollmonde, scheint einige Schwierigkeit gehabt zu haben. — Als nicht ganz sicher werden die Beobachtungen zu *Kremsmünster* und *Göttingen* von den Beobachtern selbst bezeichnet; sie scheinen es auf mehrere Secunden zu seyn. — Von dem Ein- und Austritte zu *Wettin*, so wie er öffentlich bekannt geworden, glaubte ich 1 Min. abziehen zu müssen; nur so erhielt ich oben aus dem Eintritte ein Resultat, das mit dem

von *Triesnecker* und mir aus zwey andern Beobachtungen gefundenen nahe übereinstimmt. — Ein Versuch, den ich machte, auch eine im astronom. Jahrbuch 1803 S. 251 angeführte Beobachtung zu Schweidnitz zu berechnen, gab mir für die Länge von *Schweidnitz* keine befriedigenden Aufschlüsse; diese Länge wäre nach dem Eintritte 51′ 24″. Geographische Einschaltungen durch Vergleichung mit Breslau gaben mir hingegen die Länge von *Schweidnitz* ungefähr zu 56′ 35″ und dessen Breite zu 50° 50,″8; aus der Bedeckung der Spica am 24 May 1801 fand ich die Länge besser übereinstimmend = 56′ 20,″8. — Die Länge von *Utrecht*, welche oben 11′ 3,″2 gefunden wird, scheint so wohl nach meinen als nach *Triesnecker*'s bisherigen Berechnungen zwischen 10′ 58″ und 11′ 8″ eingeschlossen zu seyn. — Die Länge von *Leyden* fand *Triesnecker* (Wien. Eph. 1801 S. 344) aus dem Ende der Sonnenfinsterniss vom 16 Aug. 1765 = 8′ 24,″9 und die *Conn. des tems pour l'an* XI gibt als Folge trigonometrischer Messungen und astronomischer Beobachtungen 8′ 28″; zu diesen beyden Angaben stimmt unser obiges Resultat 8′ 26,″9 sehr gut. — Für die Zeit der wahren Zusammenkunft zu Paris 10 St. 22′ 34,″1 m. Z. (als das Mittel aus Paris, Wien und Gotha) ergibt sich die Verbesserung der unveränderten Mason'schen Mondstafeln, mit Voraussetzung der geraden Aufsteigung des bedeckten Sterns nach *v. Zach*, und mit dessen Abweichung nach *Bradley* auf folgende Weise:

Länge

Mondes nach den Tafeln	182° 3′ 16,″4
e Länge des Sterns	182 2 51, 8
ung der Tafeln in der Länge	— 24,″6
er die beobachtete Breite des Mondes	2° 16′ 10,″5
eite nach den Tafeln	2 16 3, 4
rbesserung der Mondsbreite	+ 7,″1
bare Breite des Sterns	1° 22′ 19,″5 nördl.

XII.

Beschreibung von Ungarn,

F. C. Waldstein et P. Kitaibel Descriptiones etc.

(Beschluss zu S. 30).

örper, die dem Mineralreiche eigentlich fremd sind (S. XXII u. XXIII).

Erdkruste finden sich ausser den bisher ange- Körpern noch andere, die man auch zum eiche zählt, die aber ihren Ursprung dem - oder Thierreich, wenigstens der Form erdanken, und Zeugnisse von alten Erdrevo- sind. Hierher gehören:

1) *Aus dem Pflanzenreiche*:

Versteinerte (petrificirte) *Hölzer* (Lithoxyla), en meisten bergigen Comitaten nicht selten en werden.

Steinkohlen. Von diesen finden sich Schich- arscher Com. bey Fenyö-Kosztolán, und in ernung einer Stunde vom Dorfe Kis-Tapolc- sán;

ſán; zwiſchen Schemnitz und Kremnitz (im Barſcher Com.); im Thurotzer Com. bey Alſó- und Felſö-Rutila; im Zoler bey Brezno-Bánya (Briesz); im Neograder bey Kis-Terenye, und bey Somos-Kö; im Borſchoder bey Dios-Györ zwiſchen den Weinbergen; im Zipſer zwiſchen Poratſch und Igló (oder Neudorf); im Biharer zwiſchen Alſó-Vezár und Szerbesd; im Kraſſover bey Steyerdorf und Domán und an andern Orten des Banats; im Szalader bey Peklenicza und Szerdáhely am Ufer der Mur; im Eiſenburger bey Mariasdorf; im Oedenburger bey Vandorf, in Bremberg, nicht weit von Nyék und Kópháza; im Comorner bey Zſemlye; im Graner bey Dömös; im Veſzprimer zwiſchen Bálatonfö-Kajár und Sió-fok am Ufer des Platten-Sees; im Tolner bey Várallya und Nagy-Mányok, im Baranyer bey Nádasd, Vaſſás, Fünfkirchen (Péts) und andern Orten.*)

γ) Denſelben Urſprung hat das *Bergöl* (Erdöl, Steinöl, Petroleum), das bey Peklenicza mit Waſſer hervorquillt; das die Verfaſſer bey Dragomirſalva im Marmaroſcher Com. um Schwefelwaſſer- und bey Borſa bemerkten, und dasjenige, welches in den

nun

*) Bis jetzt werden die reichen Steinkohlengruben bey Oedenburg am meiſten genutzt. Von ihrer Entdeckung und dem Nutzen, den ſie jetzt ſchon abwerfen, handelt *Bredeczky* in dem ſchon mehrmahls erwähnten topogr. Taſchenb. für Ungarn. Die übrigen Steinkohlengruben hat man bis jetzt noch wenig zu benutzen angefangen, ob dieſs gleich bey dem groſsen Holzmangel, der viele Gegenden Ungarns drückt, und wegen des ſtarken Bergbaues ſehr wünſchenswerth iſt.

rlaſſenen Paráder Bergwerken von den Wän-
ıbtröpfelte.

Torf iſt in beyden Ebenen des Reichs ſehr
und oft in einer ſehr groſsen Tiefe. *)

) Verſteinerungen *aus dem Thierreich.*

Schaalthiere (teſtacea), und zwar gröſsten-
ee-Schaalthiere, kommen an mehrern Orten
Kalk oder Sand, oder in beyden vergraben;
y Dévén (oder Theben); am Neuſiedler See,
y Rákos; bey Viſſegrád (Flintenburg) auf
ge; bey Pesth im Steinbruch; beym Vorge-
y Ofen und den nicht weit von Ofen gelege-
fern Téteny und Zſámbok; bey Pétsvárad,
-Boda und Geresd im Baranyer Com; auf
rge Kövár bey Erlau (Eger, Ágria); bey
ör; auf den ſandigen Bergen zwiſchen Lip-
Temesvár; bey Bokſán und an vielen andern
Vorzüglich merkwürdig iſt der Sterncorall
ora), der bey Schemnitz, im Sinopel**) in
fe von 89 Klaftern gefunden wurde.

erſteinerte *Knochen*: Zähne, Kinnladen,
ine, Schenkel-Knochen von verſchiedenen,
ländiſchen Thieren werden nicht ſelten ge-
Bis jetzt hat man faſt nur auf ſolche, die
durch

iel ich weiſs, hat in Ungarn noch niemand den
ur Feuerung zu benutzen geſucht, als *Gregor von*
czy in Groſslomnitz, der ihn unter den Carpa-
Menge entdeckte.

braunrother, ſehr eiſenſchüſſiger Hornſtein, Pe-
. *v. Born* nennt ihn ferrum jaspideum. Er macht
mnitz eine Hauptgangart aus.

durch ihre Gröſse Aufmerkſamkeit erregen, z. B. Elephantenknochen, geachtet. Solche fand man in der obern Marmorſchichte bey Tata; bey Hont im Groſshonter Com., und am häufigſten an der Theiſs, wo man auſser Elephantenknochen auch den Kopf eines Elennthiers (Cervus alces) mit dem Geweihe gefunden hat, welcher auf der Debretziner Bibliothek aufbewahrt wird.

K) *Die Atmosphäre.* (S. XXIII — XXV).

Die Ungariſche Atmoſphäre iſt nach Verſchiedenheit der Örter von verſchiedener Beſchaffenheit, die man aber bis jetzt noch nicht genug beobachtete. Hierher gehört:

a) *Die Temperatur der Luft.*

Daſs die Luft auf der Ebene viel kälter ſey, mit einer Verſchiedenheit, die in den Sommermonaten mehr fühlbar iſt, haben ſchon mehrere bemerkt *). Daſs aber die Temperatur der Luft an verſchiedenen Orten höchſt verſchieden ſeyn müſſe, erhellt ſchon aus dem bisher geſagten. Der Schnee, der in dem ſüdlichen Theile der untern Ebene ſelten 14 Tage liegen bleibt, ſchmilzt auf den nördlichen Gebirgen, wo er gemeiniglich im September fällt, kaum vor der Mitte des Junius, und in den Thälern der Liptauer, Zipſer und Marmaroſcher Alpen liegt ewiger Schnee. Der Roggen (das Korn) wird in dem ſüdlichen Theile des Reichs gegen den 20 Jun. reif, zu welcher Zeit es im Zipſer Com. und den andern nördlichen

Com.

*) Dieſe Kälte iſt beſonders auf Reiſen, die man des Nachts in den Sommermonaten macht, äuſserſt empfindlich.

Com. kaum verblüht ist; hingegen auf dem Berge Rosalia bey Fraknó (Forchenstein) und in den dem Tatra benachbarten Orten fängt der im Frühjahr gesäete Roggen erst gegen die Mitte des Jul. an zu blühen, und wird im Septbr. geschnitten, wenn ihn nicht der Frost zuvor verdorben hat. Die Verfasser führen mehrere ähnliche Beyspiele von Pflanzen an, die hier wegen Ersparung des Raums wegbleiben.

b) *Der Druck und die Dichtigkeit der Luft*

ist wegen der grossen Verschiedenheit der Höhe sehr verschieden. In Pesth steigt das Quecksilber im Barometer auf 27 Zoll und fast 7 Linien; in Leutschau (im Zipser Com.) auf 25′ 11″; auf dem Kriván auf 20′ 5″, und auf der Lomnitzer Spitze nur 20′ 1⅔″ *).

c) *Bestandtheile der Atmosphäre.*

Was für ein Verhältniss des Stickgas (gas azoticum), des Sauerstoffgas (gas oxygenium) und des kohlensauren Gas (gas carbonicum) in der Atmosphäre Ungarns, und was für eine Mischung von andern flüchtigen Bestandtheilen in derselben sey, ist bis jetzt zwar noch durch keine Experimente bestimmt; aber dass beydes an verschiedenen Orten verschieden seyn muss, läst sich schon aus dem bisher gesagten leicht schliessen. Die mit blossem Sand bedeckten weitläuftigen Striche, die grossen Ebenen, die

*) Ich mache noch auf folgende hierher gehörige Ungarische Schrift aufmerksam, welche die Verf. nicht anführen: *Ueber die Witterung in der Zips* (gedruckt in Wien) von *Thomas Maugsch* (bis jetzt Prediger zu Grossschlagendorf im Zipser Com.)

die grofsen Striche von Wäldern, die grofse Menge von Seen und Sümpfen, die faulbare Dünste aushauchen; die grofse Menge und Verschiedenheit salziger Wasser, die im Sommer schwefliche und andere Dämpfe aushauchen; die unzählbare Zahl der Sauerbrunnen, die beständig kohlensaures Gas aushauchen; die zahlreichen Bergwerke und Schmelzhütten u. s. w. müssen nothwendig, indem sie einen Theil der Atmosphäre einsaugen, einen andern von sich geben, und verschiedene andere flüchtige Materien aushauchen, in ihr die verschiedensten Veränderungen hervorbringen und nicht blofs auf das Leben der Thiere und die Vegetation der Pflanzen, sondern auch auf die Electricität und andere Eigenschaften der Luft ihre Wirkung äufsern.

d) *Meteore* (Lufterscheinungen; S. XXV.)

Da die gröfsern Berge natürliche Leiter der Electricität, und gleichsam Magnete der Nebel und Wolken sind, so sind die *Nebel* und *Gewitter* zwischen den Bergen häufiger und auf dem flachen Lande seltener, welches daher, wenn der Südwind nicht einen Landregen mitbringt, oft an Dürre leidet, weil der, obgleich häufige, Thau den Mangel des Regens auf lange Zeit nicht ersetzen kann. Heftige *Wirbelwinde*, von denen einer vor wenigen Jahren bey Nagy-Károly einen Theil des Waldes auswurzelte, und *Nordlichter* (aurorae boreales) werden selten gesehen *). Die Verf. führen noch zwey andere

*) Zu Ende der achtziger und Anfang der neunziger Jahre im verflossenen Jahrhundert erinnere ich mich, mehrere Nordlichter nach einander in Ungarn gesehen zu haben.

dere sehr merkwürdige Phänomene an, die sie aus eigener Erfahrung kennen, und die neuerlich auch in Aegypten von den Franzosen beobachtet wurden. Das eine besteht darin, dass, wenn man im Sommer des Nachts sich in einem Thale oder auf einer Ebene befindet, man plötzlich aus einer kalten Luft in eine viel wärmere kommt, die nur auf wenige Schritte verbreitet ist, und diess bemerkt man oft in einer halben Stunde drey bis viermahl; das andere Phänomen stellt dem Auge Wasser dar, das in einem grossen See verbreitet ist, aus welchem Wasser, Tempel und andere Gebäude gleichsam aus überschwemmten Gegenden hoch hervorzuragen scheinen. Dieses Phänomen ist auf der Ebene im Sommer häufig, und erscheint, wenn man nach Osten hinsieht, ein oder ein Paar Stunden vor und nach Mittag; die Ungarn nennen es in ihrer Sprache *Déli Bába* (die mittägige Hexe oder Zauberinn), und es ist von der *Fata morgana* der Italiener verschieden *).

L) Endlich führen die Verf. noch die *Ursachen* an, *welche dem Reiche Ungarn die gegenwärtige Gestalt und Beschaffenheit gaben* (S. XXV—XXVII). Ich erwähne unter denselben bloss der *Canäle*, durch die an mehrern Orten Sümpfe in Wiesen und Äcker verwandelt sind. Die vorzüglichsten derselben sind: im Oedenburger Com. durch den Sumpf Hanság; im Vesz-

*) Beydes ist jedoch eine optische Täuschung, welche, wie die Physik lehrt, in Luftschichten von verschiedener Dichtigkeit nahe an der Erde entsteht, so dass man von entfernten Gegenständen Bilder in der Luft schweben sieht.

Veſzprimer bey Marczaltó und Papa; im Szalader bey Keſzthely; im Sümegher bey Cſurgó, Nagy-Attád, Szigetvár; im Cſongrader bey Váſárhely; im Békeſcher bey Cſaba; im Torontaler bey Hätzfeld. Die merkwürdigſten ſind aber jene, welche die Liebe der Könige zum Volke, und zu ihrem eigenen Vortheil ziehen lieſs; dahin gehören die Canäle, die im Banat zu Austrocknung der Sümpfe bey Verſetz, und von hier durch den Alibunarer Sumpf angelegt ſind; dann jener, der durch den Berſavaer Sumpf von Detta bis Margilitza gezogen iſt; diejenigen, welche durch den ganzen Temeſchvarer und Torontaler Com. um die Bega und Temes abzuleiten, gezogen worden ſind; endlich der *Franciscus-Canal*, der zum Vortheil der Schiffahrt die Donau mit der Theiſs verbindet.*)

M) *Zuſtand der Ungariſchen Flora.*
(S. XXVII — XXXII.)

Die Verf. bemerken, daſs ſie dasjenige, was ſie von der phyſiſchen Beſchaffenheit Ungarns vortrugen, vorzüglich deswegen anführten, damit es deutlich würde, wie in Ungarn die verſchiedenartigſten Pflanzen ihre Heimath finden konnten. Gewiſs wer Ungarns geographiſche Breite, die zwiſchen dem 44° und 50°, und die Länge, die zwiſchen dem 33° und 42° verſchieden iſt; ſeine Erhebung über die Ober-

*) Er wurde von den Gebrüdern *von Kyſs*, nachdem ſie durch Actien einen Fond zuſammengebracht hatten, angelegt. Seine Majeſtät Franz II unterſtützte dieſs patriotiſche Unternehmen durch einen Beytrag, daher die die Benennung des Canals.

des Meeres, die mit 1327½ Französ. Klaf-
nieden ist; seinen Boden, der die verschie-
ten Erden enthält; seine verschiedenartige
, und andere solche Umstände, die auf die
Einfluss haben, überdenkt, wird leicht
dass Pflanzen aller Art, nur die der hei-
genden ausgenommen, in diesem Lande
ation einen bequemen Ort finden konnten.
beweisen diess durch die Anzeige der ver-
n Wohnplätze der Pflanzen, und durch die
erschiedener seltenen Pflanzen, die man in
ndet.

n hat nicht nur fast alle Pflanzen, die in
en Europäischen Reichen in den Wäldern,
, Wiesen, auf sonst bebautem Boden, auf
n sumpfigen Gegenden und im Wasser vor-
und die seltenern Gewächse Oesterreichs,
ch sehr viele des nördlichen und südlichen
viele Alpinische und Meerpflanzen, viele
einige Afrikanische, und selbst einige
che. Diese führen die Verf. S. XXVIII —

n ersten Bande dieses Werkes haben die
eltene Ungarische Pflanzen beschrieben
bis 104) und in guten Kupfern darge-

XIII.

Über die trigonometrische Aufnahme in Westphalen.

Von dem
königl. Preuss. General-Major und Commandeur en Chef des Garde-Grenadier-Bataillons
von Lecoq.

(Fortsetzung zu S. 81.)

Da sich der Krieg in die Länge zog, und die Aussicht, meinem Plane eine grössere Ausdehnung geben zu können, immer wahrscheinlicher wurde, so war ich nun bedacht, das Ganze auf ein trigonometrisches Netz zu gründen, und die astronomischen und geographischen Bemühungen eines *Schröter*, *Olbers*, *Gildemeister*, der Oldenburgischen Regierung, des Pastor *Müller* und der Preussisch-Märkischen Kammer zu Hamm zu benutzen. Diese schon vorhandenen, grösstentheils sehr schätzbaren, isolirten Arbeiten, so wie die, von den Ostfriesischen Ständen veranstaltete Aufnahme von *Ostfriesland*, durch Triangelreihen zu verbinden, und das Ganze an die Cassini'sche, bis an den Rhein fortgesetzte Triangular-Vermessung, anzuschliessen. Die mit vieler Sorgfalt gemessenen Standlinien der Oldenburgischen und Märkischen Aufnahme überhoben mich des mühsamen Messens einer grossen Standlinie,

nie, und ich durfte nur an eine oder die andere dieser Vermessungen anknüpfen, um zur Berechnung meiner Dreyecke die beste Basis zu bekommen. Ich habe mich daher bey meiner ganzen, nun glücklich beendigten trigonometrischen Vermessung begnügt, Verifications-Standlinien mit der Meskette von Distanz zu Distanz zu messen, um den Werth meiner Arbeit zu prüfen, und ich muss gestehen, dass ich überall eine zum Zweck völlig befriedigende Übereinstimmung gefunden habe. Die erste Standlinie mit der Meskette mass ich in der Ebene vor *Minden*, auf welcher im Jahre 1759 der Herzog *Ferdinand* von *Braunschweig* einen der entscheidensten Siege erfocht. Sie diente dazu, die Dreyecke zu prüfen, welche von Minden bis an die Bremer und Oldenburgischen Triangel gemessen wurden; von selbiger mass ich auch Dreyecksreihen in verschiedenen Richtungen nach Osnabrück, Münster, Bielefeld, Hameln und Hannover. Die zweyte Standlinie wurde in der Gegend von *Grären* bey Münster und eine dritte bey *Rees* am Rhein gemessen; die vierte und fünfte aber bey *Paderborn* und *Warburg* vom Hannöverschen Ingenieur-Lieutenant *Richard*, der, wie wir unten sehen werden, ein schätzbares Stück des trigonometrischen Netzes gemessen hat. Jede dieser Standlinien wurde zweymahl gemessen, und wenn sich bedeutende Differenzen fanden, zum dritten mahl.

Zum Messen der Winkel bediente ich mich anfangs eines sehr guten Englischen Theodoliten von Dollond, gerade des nämlichen, den Pastor *Müller* bey seinem Netze von der Grafschaft Mark gebraucht

hat; er zeigt zwar nur Minuten, allein man kann mit dem Mikroskop auch die halbe Minute schätzen. Mit diesem Instrumente wurden das Netz des Fürstenthums Minden und der Grafschaft Ravensberg, auch die Dreyecke von Minden nach Osnabrück, Hameln, Hannover und Nienburg gemessen; die schöne Übereinstimmung, die sich mit der von *Lichtenberg* gefundenen Polhöhe von Hannover ergab, so wie diejenige, welche sich bey der Verbindung mit den Bremer Dreyecken fand, und an einem andern Orte der *A. G. E.* schon angezeigt ist, beweissen die Güte dieses Instruments; es wurde nachher noch von dem Lieutenant *von Müffling* angewendet, um die Dreyecke über das Oberstift Münster auszudehnen, und mit denen des Pastor *Müller* bey Hamm und Unna zu verbinden.

Mein Plan würde indessen unübersteigliche Hindernisse gefunden und sich mit dem bisher Gesagten eingeschränkt haben, da ich zu andern nothwendigen Zwecken den Theodoliten an die Hammsche Kammer zurückgeben musste, und dies Instrument auch von der Beschaffenheit ist, dass man auf den wenigsten Thürmen, ohne besondere Vorrichtungen, damit arbeiten kann, der Transport beschwerlich ist, und die Nothwendigkeit, es äusserst genau horizontal zu stellen, viel Zeit erfordert; wäre ich nicht durch den Obersten Freyherrn *von Zach* auf den Spiegel-Sextanten aufmerksam gemacht worden, und hätte derselbe nicht die Güte gehabt, mich durch seinen Rath und auf alle sonst mögliche Art zu unterstützen. Er liess mir nicht nur sogleich einen vierzolligen Dollond'schen Sextanten ab, dessen Güte

sich

sich mehrmahlen bestätigt hat, sondern er nahm es auch auf sich, mir einen neuen siebenzolligen aus England zu verschreiben, mit welchem auch der gröſste Theil meines trigonometrischen Netzes gemessen ist; versah mich mit einem schönen künstlichen Horizont von Glas und einer Pendeluhr. Über jede mir aufstoſsende Schwierigkeit war ich sicher, nie vergeblich um Rath und Aufklärung zu bitten. Mit dem Gefühle wahrer Erkenntlichkeit bezeuge ich ihm für diese, mir und meinem Geschäfte so nützlich gewesene Hülfe den wärmsten Dank. Es war zum erstenmahl, daſs ich mich an eine Arbeit wagte, die, ohne tiefe Gelehrsamkeit zu erfordern, doch gewisse practische und theoretische Kenntnisse voraussetzt. Ohne den Rath eines Freundes und Führers bezahlt man die Erfahrung wenigstens mit Zeit, und diese muſste ich schonen. Im astronomischen Theile ist mir der Doctor *Gauſs* von groſsem Nutzen gewesen; seine Ausrechnungen und Briefe haben zu meinem Unterrichte viel beygetragen, und ich zolle ihm gern hier meinen Dank.

Der Oberste *von Zach* hat die Leser schon mit dem Spiegel-Sextanten bekannt gemacht; ich will nur einige Worte hinzufügen. Einer der wesentlichsten Vortheile dieses herrlichen Instruments bey terrestrischen Vermessungen ist der bequeme Gebrauch auf Thürmen, welches die besten Signale, und wegen ihrer Höhe, die besten Standpuncte sind. Oft bin ich in den hochspitzigen Westphälischen Thürmen bis auf die höchste Spitze gestiegen, um aus einem kleinen Dachfenster Winkel zu nehmen, wo man mit einem Stativ-Instrument durchaus nichts

ausrichten kann. Wo nur das Fenster grofs genug war, um den Sextanten hinaus zu bringen, da nahm ich Winkel; und wo der Mangel an Fenstern mich hinderte, den ganzen Kreis zu messen, liefs ich mir einige Dachziegel ausheben, oder eine Öffnung durchs Holz mit einer Handsäge machen, und in wenig Stunden hatte ich den Kreis, und durch Summirung der Winkel den Beweis, dafs kein Irrthum vorgefallen war. Ja ich suchte vorzüglich diese höchsten Thurmspitzen, wo man an dem Dachfenster selbst beynahe im Centrum steht, und folglich das Centriren beynahe vermeiden, wenigstens hierbey nur äufserst unbedeutende Fehler begehen kann; dahingegen an den untern Etagen der Thürme die oft auf 14 bis 20 Fufs gehende Entfernung des Standpunctes am Fenster bis zum Mittelpunct des Thurms eine solche Schärfe der Winkel fast unmöglich macht. Ich finde in meinem Tagebuch mehrere Standpuncte, bey welchen der ganze Kreis wenige Secunden von 360 Graden abweicht, einige selbige genau geben. Bey den Haupt-Standpuncten, worunter ich alle solche rechne, welche zu den grofsen Dreyecksreihen gehören, ist der gröfste Fehler und zwar selten zwey Minuten. Die besten Standpuncte waren die, wo sich die Thürme in der Spitze gleichsam als Laternen enden, und man gerade im Centrum stehen und observiren kann. *)

Der

*) Ich bitte den Leser, nie zu vergessen, dafs bey dieser Vermessung eine militairische Karte beabsichtigt wurde, bey welcher der hier beobachtete Grad der Genauigkeit vollkommen hinreichend ist. Wollte man diese so weit trei-

Der nördliche Theil Westphalens ist zwar flach, aber man entbehrt doch, wegen der vielen Hecken und Bäume, womit es durchschnitten ist, an den meisten Puncten eine freye Aussicht, wenn man nicht bis auf die oben erwähnten höchsten Thurmspitzen hinauf geht. Oft sieht man aus den untern Fenstern des Stockwerks, wo gemeiniglich die Glocken angebracht sind, nur wenig Gegenstände, wenn man aus der obern Spitze hingegen eine unermessliche Aussicht erhält. Freylich ist das Hinaufgehen manchen Schwierigkeiten unterworfen; es müssen Leitern auf Balken ruhend, mit Stricken befestigt, erstiegen werden, zuweilen muss man von einem Balken auf den andern steigen. Allein man ist dagegen auch für diese Mühe reichlich belohnt. Die Natur zeigt sich von diesen hohen Standpuncten in ihrer Majestät und Pracht, und man entdeckt neue Thurmspitzen und Standpuncte, die neue Verbindungen von Dreyecken gestatten, und dem Ganzen einen hohen Grad von Richtigkeit geben. So gelang es mir, den ganzen nordwestlichen Theil Westphalens trigonometrisch zu vermessen, und unter andern die Hauptverbindung der Dänisch-Oldenburgischen Dreyecke mit den Cassini'schen am Rhein zu Stande zu bringen, ohne ein einziges Signal aufrichten zu dürfen, bloss durch Hülfe der Thurmspitzen und Windmühlen. Bey einer Gelegenheit erhob ich mich

treiben, als bey einer Gradmessung oder bey einer öconomischen Aufnahme, so würde der Aufwand an Zeit und Kosten mit dem dadurch erzielten Nutzen in gar keinem Verhältnisse stehen.

mich sogar über die höchste Thurmspitze: es war auf dem *Aschendorfer* Kirchthurm ohnweit *Papenburg*, der ein Hauptstandpunct jener Verbindung wurde. Mir lag daran, von diesem Thurme den schönen Kirchthurm von *Bassel* zu sehen; allein als ich an die höchste Dachspitze kam, war selbiger noch durch eine vorliegende Erderhöhung (*rideau*) verborgen; es wurde daher eine lange Leiter auf den höchsten Balken befestigt, welche um die Hälfte über das Dach hinausging, und nun konnte ich mich an zehn Fuss über den Thurm erheben und zu meinem grossen Vergnügen den *Basseler* Thurm sehen. Mit welchem Winkelmesser als mit dem Sextanten hätte man von diesem lüftigen Standpuncte messen können? daher aber auch die Geschwindigkeit, mit der man mit diesem Instrumente ganze Länder trigonometrisch vermessen kann. Ich rathe indessen den Gebrauch des Sextanten nur zu grossen Netzen an; je grösser die Seiten der Dreyecke, desto zuverlässiger werden die Winkel ausfallen; bey Linien von 3, 4 bis 6000 Ruthen kommen die schiefen Flächen der Dreyecke in keine Betrachtung, wenn das Land nicht mit Alpen durchschnitten ist; so habe ich vielfältig die Erfahrung gemacht, dass die Neigung der Flächen und folglich des Sextanten in Westphalen bey solchen Längen keine Fehler nach sich zieht, weil diese Neigung in solchen Entfernungen in der That sehr unbedeutend ist. Ganz anders aber verhält es sich bey kleinern Seiten unter 1000 Ruthen; hier wirken mehrere Umstände, und können sehr bedeutende Fehler hervorbringen: einmahl die eben erwähnte Neigung der Flächen, und dann wirken auch die

klei-

kleinen Fehler der Winkel und Seiten, welche zum Centriren gemessen werden, in umgekehrtem Verhältniss der Entfernungen. Man hat zwar Vorrichtungen am Sextanten angebracht, um damit den Unterschied der Horizonte zu messen; allein ich gestehe, dass ich diess, wenigstens in Westphalen nicht nöthig gefunden habe.

Ich würde die Leser der *M. C.* ermüden, wenn ich in ein genaueres Detail dieser meiner Vermessung eingehen wollte; über die Grundsätze, ein Land trigonometrisch zu vermessen, und nach gewissen Projectionen in Karten zu bringen, haben wir mehrere Schriften, aus welchen Unkundige sich Rath holen können. Am vollständigsten handelt hiervon Professor *Mayer* in seiner *practischen Geometrie*, einem Buche, welches in der That nicht genug zu empfehlen ist, und Prof. *Bohnenberger*'s classisches Werk, *geographische Ortsbestimmung*, welches kein Besitzer eines Spiegel-Sextanten entbehren kann. Durch dieses Buch bin ich in den Stand gesetzt worden, den Sextanten zu astronomischen Ortsbestimmungen gleich nach dem Empfange dieses Instruments anzuwenden; ohne selbiges würde ich unmöglich bey den ersten Versuchen die Polhöhe von Preussisch-Minden so gut gefunden haben, und zwar mitten im Winter, als sich selbige bey meiner nachherigen trigonometrischen Verbindung mit Bremen bis auf wenige Secunden bestätigt hat.

Nur einige Erläuterungen über die hier beygefügte trigonometrische Karte bin ich den Lesern noch schuldig.

Der

Der erste Meridian, auf welchen alle Puncte berechnet sind, ist durch den Schlossthurm von *Oldenburg* gezogen; dieser Punct ist bekanntermassen mit dem *Ansgari*-Thurm von *Bremen*, und dieser wieder mit des Oberamtmanns *Schröter* Sternwarte in Lilienthal verbunden; hierdurch ist *Oldenburg* sehr genau bestimmt, und daher sind es auch alle meine trigonometrischen Puncte, wenn ich bey der Vermessung keine bedeutende Fehler begangen habe. Ich will aufrichtig sagen, auf welche Dreyecksreihen ich das meiste Vertrauen setze. Die Verbindung zwischen Bremen und Preussisch-Minden ist zuverlässig; *) die Hälfte davon ist durch den Lieutenant *von Kleist*, Adjudanten Sr. Königl. Hoheit des Prinzen *Louis* *Fer-*

*) Ein Beweis hiervon ist die schöne Übereinstimmung bey der *Mindner* Polhöhe. Ich hatte solche 52° 17′ 42″ astronomisch gefunden. Senator *Gildemeister* berechnete solche aus der Verbindung der Dreyecke 52° 17′ 39″. Die *Oldenburger* Polhöhe zu 53° 8′ 24.″2 angenommen und durch Dreyecke über Meppen, Osnabrück nach Minden transportirt, gibt die von *Minden* 52° 17′ 46″ wie aus der Tafel hervorgeht. Neuerlich hat der Postrath *Pistor* selbige 52° 17′ 44″ gefunden: er hat aber seine Beobachtungen im Posthause, ich die meinigen im Waldenschen Hause überm Markt angestellt. Der Marienthurm ist aber durch die Dreyecke bestimmt. Die Länge vom *Mindener* M. Th. findet Sen. *Gildemeister* aus der geraden Verbindung über Nienburg mit Bremen 26° 33′ 37,″6; durch die von Oldenburg über Osnabrück gemessenen Dreyecke findet sich solche 26° 33′ 21″; bey der letztern Bestimmung ist die Länge vom *Oldenburger* Schloss 25° 51′ 22,″7 angenommen. So ist solche nach Ansgari-Thurm und nach den vom Kammer-Assessor *Mentz* erhaltenen Datis von mir berechnet.

Ferdinand, mit einem fünfzolligen Sextanten des Senators *Gildemeister* gemessen, wofür ich diesem letztern hiermit meinen Dank nochmahls zolle.

Der Rathsherr *Gildemeister* half selbst auf einigen Standpuncten messen, und theilte alle Data mit, wodurch der Lieutenant *von Kleist* seine Dreyecke auf die Bremer Basis berechnen konnte; der Major *von Kneesebeck* nahm auch Theil an dieser Messung; die Winkel sind öfters und mit möglichster Schärfe genommen. So wie diese Herrn von *Bremen* aus nach *Nienburg* massen, so ging ich ihnen dagegen, von dem Lieutenant *von Müffling* unterstützt, aus der Standlinie bey *Minden*, mit einem Theodoliten entgegen; ich kann diese Winkel nicht für so gut halten als jene; dagegen konnte ich mehrere Reihen messen, die alle auf die gemeinschaftliche Verbindungslinie bey *Nienburg* zusammen liefen. Im Mittel war diese an 6000 Ruthen lange Linie nur 8 Ruthen von der Bremer Vermessung verschieden. Aus dieser Dreyecksreihe sind demnächst alle Puncte nach Hannover, Verden und Hameln bestimmt; die schöne Übereinstimmung der dadurch abgeleiteten geographischen Lage von *Hannover* mit den astronomischen Bestimmungen vom Professor *Seyffer* sprechen für beyde.*)

Aus der Standlinie bey Minden, welche 1583,9 Rh. Ruthen lang und durch den Hauptmann *v. Beust* und Lieutenant *von Ziegler* mit der Kette sorgfältig gemes-

*) Aus meinen Dreyecken ist die Breite des Marktthurms von *Hannover* 52° 22′ 25,″6 — die Länge 27° 22′ 40″. Nach Professor *Seyffer* die Breite eines andern Puncts in der Stadt 52° 22′ 24″ — die Länge 27° 22′ 36″.

gemessen war, ging ich mit zwey Reihen Dreyecken nach *Bielefeld* und *Orlinghausen* auf der einen, und nach *Osnabrück*, *Tecklenburg* und *Münster* auf der andern Seite.*) Beyde Reihen wurden mit dem Theodoliten gemessen, nachher aber die Beobachtungen auf einigen Standpuncten mit dem siebenzolligen Sextanten wiederholt. Durch diese Wiederholung ist die Reihe nach *Münster* hinlänglich befriedigend ausgefallen. Dies bewies späterhin die Übereinstimmung mehrerer Puncte mit einer andern ganz zuverlässigen Triangelreihe, von der ich bald sprechen werde. Die Reihe nach *Bielefeld* und *Orlinghausen* ist weniger genau ausgefallen, woran ein Schreibfehler bey dem Winkel eines Haupt-Dreyecks Schuld ist, den man nicht zum zweytenmahl messen konnte: hierdurch wurde die Lage von Bielefeld und Lemgow um etwa 100 Ruthen zweifelhaft; allein man bekam Gelegenheit, die von der *Orlinghäuser* Mühle, und mit dieser auch die jener beyden Puncte zu rectificiren. Diese Mühle wurde nämlich von Paderborn wieder und besser bestimmt, wie wir bald sehen werden. Diese beyden Triangelreihen nach Münster und Bielefeld mussten über die Minder Bergkette, die sich nach Tecklenburg zieht, geführt werden; es wurden desshalb drey Signale zwischen Minden und Bielefeld, und zwey Signale zwischen Minden und Münster errichtet, die einzigen, die ich für meinen Theil zu errichten gezwungen wor-

*) Nach den Dreyecken fand sich die Breite von *Münster* (Lamb. Thurm) 51° 58′ 13″ — nach meinen astronomischen Beobachtungen ein Haus nahe am Aegidi-Thor 51° 58′ 7″.

worden bin.*) Von der Reihe nach Münster wurden die Puncte zwischen Osnabrück und Diepholz, und von der Reihe nach Bielefeld die meisten Thürme der Graffschaft Ravensberg, nebst Melle, so wie Schaumburg, Hameln, Rinteln und die meisten Thürme im Weser-Thale zwischen Preuss. Minden und Hameln bestimmt.

Nun übernahm der Lieutenant *von Müffling* den erwähnten Theodoliten und triangulirte das Oberstift Münster; er mass hierzu eine Standlinie bey *Gräven*, um meine nach Münster gemessenen Triangelreihen zugleich zu prüfen und zu rectificiren, und selbige an die Dreyecke der Graffschaft Mark vom Pastor *Müller* anzuknüpfen; die gemeinschaftliche Verbindungslinie war nur fünf Ruthen unterschieden.

In dieser Zeit erhielt ich den vierzolligen Sextanten, mit selbigem bestimmte ich die Breite von Minden;

*) Diese Signale bestanden aus starken senkrecht stehenden Stangen mit starken Köpfen von Stroh, über welche während dem Messen nöthigenfalls grosse Bett- oder Tischtücher gehängt wurden. Späterhin verschaffte ich mir auf einer Höhe bey Lingen und auf einer andern bey Fürstenau Signale, die ich temporaire nenne. Ich liess nämlich über drey von Menschen gehaltene Stangen weisse Tücher hängen, bis ich diesen Punct durch [illegible] Messung bestimmt hatte; und um nöthigenfalls [illegible] Punct wieder zu finden, wählte ich selbigen [illegible] lich bey grossen isolirten Feldsteinen, wie bey F[illegible] au, oder einem andern Merkmahle, wie bey L[illegible] das letztere ist aber nicht nöthig, wenn man [illegible] träger nicht eher abgehen lässt, bis die [illegible] des Dreyecks gemessen und gut befunden [illegible]

den, Pyrmont, Paderborn und mehrerer Puncte im Herzogthum Westphalen, im Niederstift Münster und in Ostfriesland, wie aus meiner gedruckten Correspondenz mit dem Obersten *von Zach* hervorgehet.

Die besten Beobachtungen haben sich nachher durch Erweiterung des trigonometrischen Netzes bestätigt; einige aber, welche aus Sonnenhöhen 15 bis 30 Minuten vom Mittag entfernt geschlossen worden, haben keine befriedigende Resultate gegeben. Ich habe in der Tafel daher nur die guten Bestimmungen aufgenommen, die übrigen aber weggelassen, welche durch die trigonometrische Vermessung nun rectificirt sind.

Auf dieser Reise machte ich auch einen Versuch, einige grosse Dreyecke aus einer astronomischen Basis zu bestimmen; ich konnte nicht wissen, dass ich nachher mein Triangelnetz noch erweitern würde; und doch wünschte ich das Paderbornsche mit der Grafschaft Ravensberg und Lippe-Detmold einigermassen richtig zu orientiren. Ich will mein Verfahren und die Resultate etwas weitläuftiger anzeigen, um zu beweisen, auf wie mancherley Art der Sextant angewendet werden kann. Es kam nämlich darauf an, aus dem Unterschiede zweyer Polhöhen und dem Winkel, welchen diese Puncte mit dem Mittagskreise machen, die directe Entfernung dieser beyden Puncte zu finden, und diese Entfernung als die Basis eines trigonometrischen Netzes zu betrachten. Ich wählte hierzu das Schloss von Dringenberg und den Keutersberg; aus dieser Basis wollte ich die grosse Seite Keutersberg und Deesenberg bey

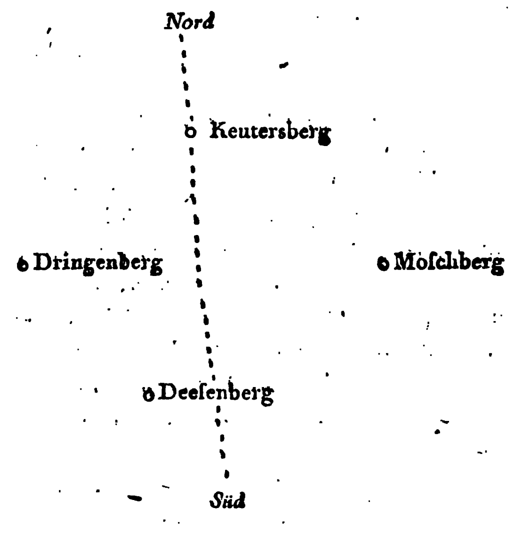
War-

Warburg bestimmen. Von diesen beyden letztern Puncten hat man eine sehr ausgebreitete Aussicht; und man kann von selbigen eine Menge anderer Puncte schneiden. Ich nahm also zuerst die Polhöhe von Dringenberg und das Azimuth von diesem Puncte, so wie den Winkel zwischen Keutersberg und Deesenberg. Nachher begab ich mich auf die höchste Spitze des Keutersberges; meine Pendeluhr befestigte ich an dem Stamme eines Baumes, so sehr im Schutz gegen den Wind, als es möglich war; ich bestimmte nun die Polhöhe des Keutersbergs, und es fehlte zu meinem Vorhaben nichts, als auch den Winkel zwischen Deesenberg und Dringenberg zu messen; zu meinem Leidwesen aber konnte ich wol den entferntern, und am Horizont sich abschneidenden Deesenberg, nicht aber Dringenberg entdecken, welches im Dunkeln und etwas tief lag. Um nun den Winkel zwischen Deesenberg und Dringenberg zu bekommen, bediente ich mich des folgenden Hülfsmittels.

Durch das in Dringenberg genommene Azimuth war mir der Winkel bekannt, den der Mittagskreis vom Keutersberge mit Dringenberg macht. Dieser Punct lag westlich; auf der östlichen Seite dieses Mittagskreises hingegen lag der Moschberg, ein hoher ausgezeichneter Punct des Sollings; ich konnte den Winkel zwischen dem Moschberge und Deesenberge messen; wusste ich nun den Winkel, den der Mittagskreis vom Keutersberge mit dem Moschberge macht, so wurde mir der gesuchte Winkel zwischen Deesenberg und Dringenberg bekannt; ich nahm daher das Azimuth vom Moschberge. Hier ist die La-

 ge

ge der Puncte zum bessern Verständniss: Winkel Dringenberg, Keutersberg, Süd ist bekannt durch das in Dringenberg genommene Azimuth.



Winkel Moschberg, Keutersberg, Süden ist das auf dem Keutersberge genommene Azimuth.

Die Summe dieser zwey Winkel weniger den Winkel Moschberg, Keutersberg, Deesenberg, ist dem Winkel Deesenberg, Keutersberg, Dringenberg gleich.

Die Rechnung gab die Distanz zwischen Keutersberg und Deesenberg 10521 Rheinl. Ruthen.

Man kann leicht denken, dass ich auf diese Distanz kein grosses Vertrauen setzte. Damit sie zuverlässig sey, müsste in den Polhöhen, Azimuthen und terrestrischen Winkeln nicht gefehlt seyn. Der geübteste Liebhaber der Astronomie und Messkunst

wird

wird diess unter den hier Statt gefundenen Umständen nicht garantiren können. Auf dem Keutersberge wehete der Wind ziemlich stark; so dass diess auf den Pendel meiner Uhr Einfluss hatte; ein gleich nach Mittag sich ausladendes starkes Gewitter gestattete mir keine correspondirende Höhen; meine Zeitbestimmung beruhete daher nur auf einigen, gegen 11 Uhr genommenen Höhen der Sonne. In Dringenberg musste ich mir einen Standpunct ausserhalb dem Schlosse suchen, um die nöthigen Puncte zu sehen; und diesen Standpunct musste ich auf den Mittelpunct des Schlossthurmes durch Messung und Rechnung transportiren. Der Sextant, dessen ich mich bediente, war der schon erwähnte vierzollige, mit dem ich die Mittagshöhen nicht mehr messen konnte, weil er nur ohngefähr 60° misset, und die Beobachtungen gerade um die Zeit des Sommer-Solstitiums gemacht wurden. Ich musste die Polhöhe nach der *Douwes*'schen Formel berechnen, wo die eine Höhe so nahe als möglich am Mittag genommen, und besonders eine sehr gute Zeitbestimmung Statt haben muss. Bey Dringenberg war die höchste Höhe aber 29 Minuten, und beym Keutersberge 20 Minuten vom Mittage entfernt. Je weniger Vertrauen ich daher in diesen Versuch setzte, um so angenehmer war es mir in der Folge, das Resultat mit einer weit zuverlässigern trigonometrischen Vermessung vergleichen zu können. Der Hannöversche Ingenieur-Lieutenant *Richard* war es, der die Triangulirung des Paderbornschen, Waldeckschen, und eine Verbindung dieser Dreyecke mit dem Münsterschen, Ravensbergschen, Lippe-Detmoldschen und längs der Weser

mit Hameln, und folglich mit Preufsisch-Minden übernahm. Zwey mit vieler Sorgfalt gemessene Stand- und Prüfungslinien bey Paderborn und Warburg, ein vortrefflicher Theodolit und die Einsicht und Thätigkeit des Lieut. *Richard* sind die besten Bürgen für die Güte dieser Arbeit *). Aus dem Waldeckschen ist es diesem Officier gelungen, auch den, auf dem Wilhelmstein bey Cassel stehenden *Hercules* in das Netz zu ziehen, wodurch die Lage von Cassel gewissermafsen bestimmt ist. Die Seite Dessenberg, Keutersberg ist aus dieser Vermessung 10681 Rh. Ruthen gefunden, folglich 160 Ruthen gröfser, als durch oberwähntes astronomisches Netz. Diefs ist beym ersten Blick viel; auf der andern Seite aber, wenn man sich der Schwierigkeiten, mit denen ich zu kämpfen hatte, erinnert, nicht so beträchtlich, um sich nicht zu überzeugen, dafs man sich bey günstigern Umständen dieser Methode in gewissen Fällen mit Nutzen bedienen könnte, wo Zeit und Umstände eine genauere trigonometrische Vermessung nicht gestatten.

Während Lieut. *Richard* im Paderbornschen beschäftiget war, hatte ich das Vergnügen, den versprochenen siebenzolligen Sextanten von dem Obersten *von Zach*, gerade in einem Zeitpuncte und in einer Lage zu erhalten, die mir sogleich den besten und zweckmäfsigsten Gebrauch gestatteten. Ich befand mich nämlich in Rees am Rhein, und fasste den

*) Die Polhöhe von *Paderborn* hatte ich 51° 43' 37" gefunden, und aus den Dreyecken ergibt sich solche 51° 43' 32,"5. Letztere ist der Dohm, jene hingegen die alte Post.

den Entschluss, aus einer Standlinie bey *Rees* nicht nur den Rhein hinauf und herab so weit als möglich zu messen, sondern auch diese Dreyecke bis in die Grafschaft Mark an das *Müller*'sche Netz auszudehnen, und nächstdem eine Hauptreihe durch das Ober- und Niederstift Münster bis Oldenburg zu vermessen, um eine ganz zuverlässige Verbindung der Dänischen, Bremischen und Oldenburger Dreyecke mit den Cassini'schen zu Stande zu bringen. Diess alles ist mir nicht nur über meine Erwartung vom März bis zum September 1800 gelungen, sondern ich habe überdiess noch eine eben so gute Reihe Dreyecke aus jener von Meppen und Haselüne bis Leer, Emden und Aurich gemessen, folglich die Ostfriesische Vermessung mit jenen schon erwähnten verbunden, und bey dieser Gelegenheit die wichtigsten Gränzpuncte der Batavischen Republik bestimmt.

Von dem Resultate meiner Verbindung der Oldenburgischen und Cassini'schen Dreyecke habe ich an einem andern Orte der *M. C.* Nachricht gegeben.

Diese Arbeiten vom Jahre 1800, die ich durch astronomische Bestimmungen der Breite von *Rees* und *Hueth* bestätigte, halte ich wegen der bessern Werkzeuge und mehrerer Übung für die vorzüglichsten in der ganzen obbeschriebenen trigonometrischen Vermessung. Nur einige Beweise dieser Behauptung will ich hier anführen. Aus zwey verschiedenen Triangelreihen, wovon die eine von Wesel über Botholt, Borken, Dülmen und Sepeurade gerade, die andere über Dorsten, Recklinghausen und Hamm auf Münster liefen, erhielt ich die directe Entfernung von Wesel und Münster 20518 Rheinl.

 Ru-

Ruthen, und beyde Resultate waren nur zwey Ruthen unterschieden. Ein zweyter Beweis ist die schon oben erwähnte Übereinstimmung der Polhöhe von Münster. Eine ähnliche Übereinstimmung fand auch bey der Polhöhe von *Hueth* (einem adlichen, dem Grafen *Bork* zugehörigen Schlosse, dessen Locale zu astronomischen Beobachtungen sehr geschickt ist) bey Rees Statt; ich hatte die Breite dieses Punctes 51° 49′ 37″ gefunden, wie meine, dem Frhrn. *von Zach* mitgetheilten Berechnungen beweisen; aus den Dreyecken ist solche 51° 49′ 29,″3.

Endlich besteht ein dritter zuverlässiger Beweis in der Übereinstimmung der Mittagslinien, welche durch die Dreyecke transportirt und durch gute astronomische Beobachtungen gefunden worden. Nachdem ich die Convergenz der Oldenburger und Reeser Mittagslinie durch Rechnung gesucht, so fand sich zwischen der transportirten und durch astronomische Beobachtungen bestimmten Mittagslinie nur ein unbedeutender Unterschied von 2′ 7″, um wie viel zwischen Oldenburg und Rees gefehlt ist. Bey Münster betrug dieser Fehler nur 1′ 38″ — Beweise hiervon hat der Freyherr *von Zach* von mir erhalten.

Mit dieser Arbeit aber endigte sich auch ein Geschäft, welches mich einige Jahre auf die angenehmste Art unterhalten hatte. Nun wurde ich durch Geschäfte anderer Art davon abgezogen. Noch jetzt würde ich mit den Berechnungen weit zurück seyn, hätte ich nicht das Glück gehabt, einen Mann zu finden, dessen Bescheidenheit mir befiehlt, seinen Namen zu verschweigen, der an den Französischen mili-

militairifchen Gränz-Karten gearbeitet, mit diefer Arbeit völlig vertraut ift, und den mühfamften Theil der Rechnungen übernommen hat. Ich felbft war nicht weiter gekommen, als die Dreyecke auszurechnen, und folglich die directen Entfernungen zu beftimmen; es blieben nun noch die Entfernungen von einem erften Meridian und Perpendikel, und daraus die Längen und Breiten zu berechnen übrig. Diefs übernahm diefer gefchickte Mann; und man wird fich einen Begriff von feiner Beharrlichkeit und Thätigkeit machen, wenn man bedenkt, dafs hier eine Menge verfchiedener Vermeffungen verbunden und in ein grofses allgemeines Netz gebracht werden mufsten *). Er wählte, wie fchon oben bemerkt worden, den Meridian von Oldenburg, der die Karte ungefähr in der Mitte durchfchneidet, und berechnete auf felbigen und deffen Perpendikel alle trigonometrifche Puncte.

Alle in Weftphalen und in dem Raum der angefügten Karte bis jetzt trigonometrifch beftimmten Puncte find hier von neuen berechnet worden, und in eine Tabelle gebracht, die einzige vom Fürftenthum Oftfriesland ausgenommen, welche durch den Holländifchen Hauptmann *Camp* in einer befondern Karte und Schrift dem Publicum mitgetheilt werden fol-

*) Über taufend Dreyecke find zur Beftimmung der directen Entfernungen von mir, gegen zweytaufend zur Beftimmung der Entfernungen vom Meridian und Perpendikel von Oldenburg von meinem eben erwähnten Gehülfen, und hiernächft von diefem letztern 779 Längen und Breiten berechnet worden.

sollen. Die von Ostfriesland in meiner Tabelle aufgenommenen Puncte sind von mir bestimmt, und gehören zu den zuverlässigsten, indem selbige auf zwey Reihen Dreyecken beruhen, von welchen alle drey Winkel mit dem siebenzolligen Sextanten gemessen und gut ausgefallen sind. Die eine Reihe geht von Meppen und Haselüne aus, die andere von Oldenburg und Oldeneyte *).

Während dieser trigonometrischen Vermessung sind mehrere Officiers mit der Aufnahme des Details beschäftigt gewesen und noch gegenwärtig damit beschäftigt.

Von Zeit zu Zeit theilte ich ihnen meine Dreyecke mit, Sie waren bemüht, mit dem Messtisch kleine Dreyecke in den grössern berechneten zu bestimmen, und nahmen dann das Detail zwischen diesen festen Puncten mit grosser Genauigkeit auf. Andere formirten sich, einer Gewohnheit nach, detaillirte Netze, vermittelst sehr guter Boussolen, indem sie die Hauptstrassen verfolgten, und diese Conturen in das trigonometrische Netz passten; dann aber die Zwischenräume *à coup d'oeil* und durch Abschreiten ausfüllten.

Aus der ganzen Aufnahme entsteht eine Karte im Cassini'schen Masstabe von 23 Sectionen, in der Grösse der Cassini'schen Blätter. Freylich wird es noch Zeit erfordern, ehe diese Karte ausgezeichnet ist.

*) Indem ich diess schreibe, erhalte ich vom Hauptmann *Camp* ein Schreiben vom 23 Sept. 1802, in welchem er mir einige Resultate seiner Vermessung mittheilt. Aus selbigen ergibt sich eine schöne Übereinstimmung einiger unserer gemeinschaftl. trigonometrischen Puncte.

ist. Man hat in einem grössern Massstabe aufgenommen, und muss nun die Aufnahmen in den kleinen Cassini'schen Massstab reduciren, eine Arbeit, die jederzeit lang, aber in einem Lande wie Westphalen zugleich sehr schwierig ist, weil es darauf ankommt, eine dem Massstabe angemessene Auswahl des Details zu treffen. Man sieht aus der sonst sehr schönen *Ferrari*'schen Karte der Niederlande, wie leicht es ist, durch zu viel Detail undeutlich zu werden.

Die Tabelle, aus welcher ich dieser kurzen Abhandlung einen kleinen Auszug mittheile, enthält die Entfernungen vom Meridian und Perpendikel vom Oldenburger Schlossthurme, und die daraus berechneten Längen und Breiten. Der Werth des Ganzen kann freylich hierdurch nicht beurtheilt werden; hierzu wäre es nöthig gewesen, ein Werk zu liefern, wie das von *Cassini*, *Méchain*, *Bugge*, mit allen Dreyecken, und vorzüglich mit einem aufrichtigen Tagebuche der Winkel und Beobachtungen.

Diess hätte aber ein gar zu weitläuftiges Werk verursacht, welches wahrscheinlich nur von einigen wenigen wäre durchblättert worden. Und selbst bey dieser Genauigkeit muss immer die Wahrheitsliebe des Verfassers vorausgesetzt werden. Ich habe lieber dem Leser geradezu sagen wollen, welcher Theil dieser Arbeit mehr, welcher weniger Vertrauen verdient. Der ganze westliche, mit dem siebenzolligen Sextanten bestimmte Theil, ist genau vermessen; nur der Theil zwischen Minden, Osnabrück, Bielefeld und Lemgow könnte einige kleine, jedoch für den Zweck sehr unbedeutende Verschiebungen erlitten haben. Bey diesem Theile habe ich

jedoch die ersten Beobachtungen durch einige Wiederholungen mit dem siebenzolligen Sextanten rectificirt. Endlich bitte ich nochmahls zu bedenken, dass die Arbeit durch öftere Unterbrechungen aufgehalten, und überhaupt von meiner Seite nur als Nebengeschäft behandelt werden konnte.

(*Die Forts. folgt.*)

XIV.

Allgemeine Bemerkungen über meine Reise von Jever bis Constantinopel vom 13 Jun. bis den 12 Decbr. 1802; besonders über die Türkey.

Von *D. U. J. Seetzen*, seinem Bruder, Pfarrer in *Hoppens*, mitgetheilt.

Im Ganzen genommen hat mir diese Reise mannichfaltige Freuden gewährt. Zwar war ich während meiner Verstandesverwirrung so unendlich unglücklich, als es nur ein Mensch zu werden vermag; aber selbst das Andenken an dies überstandene Unglück ist mir itzt eine Quelle neuen Vergnügens, und ich hoffe, dass mich diese warnende Lehre in der Zukunft vor jedem möglichen Rückfall sichern werde.

Ein zu hoher Grad von Misstrauen, dessen ich mich nicht fähig gehalten hätte, so wie die Unkunde

de der Türkischen und Walachischen Sprache, waren die Quelle aller meiner Leiden. Erröthend sehe ich es itzt sehr wohl ein, dass die Menschen unendlich besser waren, als ich mir ihren Character während meines Unglücks dachte, und dass ich gerade die Menschen, die mich mit Güte, Freundschaft und Wohlwollen überhäuften, und die, weil sie wahres Mitleiden mit mir hatten, das Unrecht, das ich ihnen in meiner Narrheit zufügte, grossmüthig übersahen und vergassen, für die grössten Schurken und den schrecklichsten Auswurf des Menschengeschlechts hielt. Unglücklicherweise hatte ich einige Türkische und Walachische Wörter gelernt, und nun glaubte ich schon, beyde Sprachen zu verstehen. Ich glaubte alles zu verstehen, was sie unter einander von ihren Geschäften, von Neuigkeiten des Tages, von Familiensachen u. s. w. sprachen, und meine Phantasie dichtete ihnen Reden und Minen an, die sie sich vielleicht nie hatten träumen lassen. Zu meiner Entschuldigung glaube ich noch immer sagen zu dürfen, dass ein Krankheitsstoff in meinem Körper lag, der sich vielleicht meines Nervensystems und meines Kopfes bemächtiget hatte.

Nie habe ich lebhafter den Mangel einer allgemeinen Sprache, die von so manchen Gelehrten projectirt ist, empfunden und die Vielheit der Sprachen so sehr verwünscht, als während dieser Reise. Will ein Deutscher Reisender dieselbe Tour mit der möglichsten Belehrung machen: so muss er, ausser seiner Muttersprache und dem Französischen, auch Türkisch, und entweder Walachisch oder Italienisch verstehen. Die *Walachische* Sprache hat sehr viele

Ähnlichkeit mit dem *Italienischen* und wird nicht bloss in der *Walachey*, sondern auch, und noch vielleicht reiner, in der *Moldau* gesprochen. Ein Italiener kann sich bald dem Walachen verständlich machen lernen, und überdiess wird seine Sprache in vielen Türkischen Seestädten am Schwarzen und Mittelländischen Meere gesprochen. Das *Italienische* ist also einem Reisenden, der diese Gegend und die Levante besucht, nützlicher, als das *Französische*. Doch kann man von letzterm auch öfters einen nützlichen Gebrauch machen, indem viele vornehme Griechen und Türken, der Franken nicht zu gedenken, diese Sprache verstehen und sprechen.

Zwar reden die christlichen *Servier*, *Bulgaren* und viele *Rumilier* die *Slavonische* Sprache; allein, sehr viele von ihnen, wo nicht die meisten, verstehen auch die *Türkische*. In der *Walachey* und *Moldau* ist dies schon ganz anders; denn in diesen Ländern sind keine *Türkischen* Dörfer mit *Griechisch-christlichen* vermengt; auch in den dortigen Städten sind im Ganzen genommen nur sehr wenige Türkische Familien ansässig.

In *Böhmen* kann man fast überall, wenigstens an den Hauptstrassen, mit der *Deutschen* Sprache zurecht kommen. Auch in *Ungarn* geht dies so ziemlich an, besonders, wenn man zu Schiffe hinunter fährt, weil auf dem Schiffe gewöhnlich Einer oder der Andere unter dem Schiffsvolke oder den Reisenden ist, der ausser der Deutschen Sprache auch die Landessprache versteht. Auf diese Art kann man ganz Slavonien, Syrmien und das Banat nebst den Militair-Gränzdistricten bis an die Gränze der Walachey,

, d. h. bis *Orsava* (*Orschawa*) bereisen. venn man zu Lande bis dahin reisen wollte, de man doch fast in jedem Dorfe, wenigstens z Stadt, eine oder mehrere Personen finden, die Deutsche Sprache verstehen, und dem len zum Dolmetscher für die Zeit seines Aufdienen können. Den Dorf-Notarien ist es ls zur Pflicht gemacht, auch das Deutsche a zu können.

s anders verhält sich dies in der *Walachey*, , *Servien*, *Bulgarien* und *Rumilien*; den Fall ausgenommen, wenn man mit einem en Schiffe von Wien bis Galaz hinunter fährt, einem solchen Schiffe gewöhnlich noch irner ist, der Deutsch spricht. Versteht der hier nicht *Türkisch* und *Walachisch*: so unumgänglich sich zu der, freylich bedeu-Auslage entschliessen, einen Dolmetscher beyden Sprachen mit zu nehmen, wozu len Gränzorten nicht selten Gelegenheit hat. n solchen Mann kann er bey weiten nicht und so interessante Bemerkungen machen, m sonst möglich wäre. Überdiess wird er rch allerhand Missverständnisse in manche liche Lagen gerathen, die er sonst hätte verönnen. In *Bukarescht* und *Jassy* hält es vorr nicht schwer, einen Dolmetscher bis Cond zu erhalten. — In *Rumilien* könnte man Gegenden auch mit der *Neugriechischen* urecht kommen.

Wer

Wer meinen Reiseplan *) gelesen hat, und ihn mit meiner wirklich bisher vollendeten Reise vergleicht, wird finden, dass ich in einigen Stücken davon abgewichen bin. Meine unglücklichen Abentheuer in Servien hatten mich auf eine Zeitlang wasserscheu gemacht, und ich freuete mich, in Orsava die Wasserreise gegen eine Landreise durch die Walachey vertauschen zu können. Von Ruschtschiuk in Bulgarien versuchte ich, die vorhin verlassene Wasserstrasse wieder zu betreten. Aber die schrecklichen Phantome einer krankhaften Phantasie verfolgten mich auf dieser Fahrt aufs neue wieder **); und man hätte mir in Galaz viele Tausende bieten können, ohne mich zu bewegen, diese Fahrt weiter fortzusetzen. Der Strich der Donau von *Csernez* in der Walachey bis *Ruschtschiuk* in Bulgarien, und von *Galaz* in der Moldau bis nach *Kili* in Bessarabien

wurde

*) M. C. 1802 B. II 142, 201, 317, 401 und 513 abgedruckt.

**) Bey Übersendung seines Tagebuchs aus Constantinopel bis zum 7 Jan. schreibt *S.* hierüber folgendes an seinen Bruder in *Heppens*: "Die Geschichte meiner sieben unglücklichen Tage in Servien erfolgt gleichfalls hierbey; vielleicht kann sie zu einem nicht unwichtigen Beytrage zur Erfahrungs - Seelenkunde dienen. Wie hätte ich es mir in Orsava träumen lassen können, dass diese Schreckensperiode noch einmahl, und in einem noch heftigern Grade, mich wieder betreffen könnte! Den Aufschluss zu dieser Aeusserung wirst Du in diesem Tagebuche antreffen. Es fehlen an der letztern Geschichte noch ein Paar Tage, die ich Dir das nächste mahl übersende werde." *S.*

wurde von mir alſo nicht befahren. Überdieſs wurden die Mündungen der Donau und die weſtliche Küſte des Schwarzen Meeres von dort bis nach Conſtantinopel nicht von mir beſucht. Die Jahreszeit war ſchon zu weit verfloſſen; es war bereits in der letztern Hälfte des Monats November, und alle, die mit dieſem Clima ſehr wohl bekannt waren, verſicherten, daſs wir bald Schlackerwetter, Schnee und Eis bekommen würden. Wir ſahen auch wohl ein, daſs wir an den Donaumündungen in dieſem Falle wenig Unterſuchungen anſtellen könnten; denn die *Delta's*, die von ihnen gebildet werden, ſind, ſo wie alle Marſchländer, in der naſſen Jahreszeit ſehr feucht und nicht wohl zu paſſiren, zumahl dieſe, die nicht bewallt oder eingedeicht, und die daher häufigen Überſchwemmungen ausgeſetzt ſind. Man verſicherte uns auch allgemein, daſs es längs den Küſten aus Mangel an gehörigen Wegen nicht wohl fortzukommen und wegen der Räubereyen ſehr gefährlich ſey. Nun hätten wir freylich vielleicht das Glück haben können, ohne geplündert zu werden, gut durch zu kommen; allein ich hoffe doch, daſs man es uns nicht verdenken wird, wenn wir auf die Warnungen ſolcher Perſonen, die in der Nähe dieſer Gegenden wohnen, und die daher eine ziemlich genaue Kenntniſs davon haben können, einigermaſsen Rückſicht nahmen.

Sollte man vielleicht glauben, daſs mein Tagebuch durch dieſe Abweichung vom Plane etwas an Intereſſe verloren habe: ſo hoffe ich, daſs man billig genug ſeyn werde, meine Bemerkungen auf jenen Reiſerouten, die ich ſtatt der vorhin erwähnten einſchlug,

schlug, nicht ganz unwichtig zu finden. Irre ich nicht, so sind mehrere meiner Leser mit dieser Veränderung sehr wohl zufrieden.

Meine Reiseabentheuer wurden durch die Fahrt durch die *Walachey* abwechselnder und, wie ich mir schmeichle, auch interessanter. Zudem begünstigte uns der Zufall in diesem Lande so sehr, dass wir in der Hauptstadt desselben, *Bukarescht*, eine der wundervollsten, erhabensten und furchtbarsten Naturerscheinungen, ein Erdbeben, erlebten, und Augenzeuge von den verheerenden Wirkungen waren, welche sie mit der unbegreiflichsten Gewalt in wenigen Augenblicken hervorbrachte. Diese Gunst des Zufalls erfuhren wir eben so in *Galaz*; denn wie wenigen Reisenden unserer Art mag die glückliche Gelegenheit zu Theil geworden seyn, im Gefolge eines Griechischen Fürsten, die so selten gewählte, und noch seltener beschriebene Reise von *Galaz* nach *Constantinopel* über den unwegsamen hohen *Balcan*, den Hämus des Alterthums, zu machen? Vielleicht ist die Schilderung der Rückreise eines solchen fürstlichen Generalpächters, welchen der wetterwendische Divan schon nach Verlauf eines halben Jahres seiner Würde entsetzte, der mancherley Auftritte, die wir erlebten, so wie der Gegenden, durch die wir kamen, für manchen Wissbegierigen nicht ohne Reitz. Wir passirten auf diesem Wege einen grossen Theil der Landschaft *Dobrutsche* oder *Dubritsch*, deren Einwohner *Büsching* ungemein gastfrey und menschenfreundlich schildert. Ich muss gestehen, dass wir nicht ein einziges mahl das Vergnügen gehabt haben, sie von dieser Seite kennen

nen zu lernen. Schon in meinem Reiseplan gab ich das Vergnügen zu erkennen, was mir der Gedanke machte, bald Gelegenheit zu haben, dieses menschenfreundliche Volk kennen zu lernen. Ich nannte es dort *Nomaden* *). Allein das sind die Bewohner des *Dobritsch* keinesweges; sondern sie wohnen in Dörfern. Ich hatte wahrscheinlich *Büsching* nicht aufmerksam gelesen, und wenn er von ihnen sagt, dass sie ihrer Herkunft nach *Tataren* sind, unrichtig gefolgert; sie gehörten zu den wandernden Tatarischen Horden, da er doch weiterhin von ihren Dörfern spricht.

Man wird vielleicht von mir erwarten, dass ich nun etwas von den *Verschiedenheiten der Gesichtsformen* der mancherley Nationen, die wir unterwegs antrafen, sagen werde. Allein ich muss gestehen, dass ich bisher gar keine festen Unterschiede anzugeben im Stande bin. Freylich sieht der Türke in seiner Nationaltracht ganz anders aus, als der Ungar, Syrmier, Slavonier, Walache, und die christlichen Servier, Bulgaren und Rumilier in ihren Nationaltrachten. Allein, man wechsele ihre Kleider, lasse dem Türken seine Kopfhaare wachsen, nehme ihm aber, wenn er ihn trägt, seinen Bart, scheere hingegen den übrigen die Kopfhaare und lasse ihnen zum Überflusse den Bart wachsen: so wette ich, man wird nicht wissen, wer der Mohammedaner oder der Christ sey, ist man anders nicht von dieser Veränderung benachrichtiget. Der Hals der *Tür-*

*) *M. C.* 1802. II B. S. 157.

Türken und der *Türkischen* Unterthanen ist freylich, so wie seine Brust, brauner, als die des *Ungarn*; allein, diess kömmt daher, dass jener beyde offen, dieser sie aber bedeckt trägt *). Diess sind ja aber lauter zufällige Unterschiede. Eben so verhält es sich mit der übrigen Körperform. Unter allen den erwähnten, durch Politik und Religion von einander verschiedenen Völkern, sahen wir grosse und kleine, dicke und dünne, starke und schwache, schön- und schlechtgeformte, braune und blonde, lebhafte und träge Individuen. Ferner sahen wir unter den *Türken* eben so viele, wenn nicht noch mehrere Verschiedenheiten in der Farbe und den Gesichtsformen, als unter den übrigen Völkern. Wir trafen Gesichter, die so hell waren, als sie nur irgendwo unter derselben geographischen Breite in Europa angetroffen werden, und dunkle Gesichter, die der Farbe der nördl. Afrikaner und der Araber glichen; wir sahen lange und runde Gesichter, mit Habichtsnasen und mit kurzen, eingedrückten, fast platten Mulatten-Nasen, mit grossen und kleinen Augen, mit grossem und kleinem Munde; ferner dünne Lippen und dicke aufgeworfene, wie bey den *Mulatten*. Die Stirn war bey einigen hoch und stark gewölbt, bey andern niedrig, platt, zusammengedrückt und spitzig. Wie wäre es nun möglich, bey einer solcher Verschiedenheit, ein getreues

*) Dass die braune Farbe mancher gemeinen *Türken* wahrscheinlich von dem vielen gesetzmässig vorgeschriebenen Waschen herrühre, indem sie diese Religionsübung häufig im Freyen vornehmen, da dann die Sonne die gewaschenen Theile trocknet, habe ich schon, wo ich nicht irre, an einem andern Orte gesagt. *S.*

reues Gemälde von einem Türken darzustellen, lches ihm ganz allein nur ähnlich sähe?

Der *Türke* zeichnet sich im allgemeinen durch en gewissen feyerlichen Ernst und eine stolze ene vor seinen übrigen Mitbürgern aus, welche ne Zweifel aus dem Bewusstseyn herfliessen: er die herrschende, diese die beherrschte Partey, d überdiess bekenne er sich zu einer Religion, lche an Vortrefflichkeit und Wahrheit, so wie an em höhern Lohne in der Zukunft alle übrige ertreffe. Indem er seine Sitten und Gebräuche t denen seiner christlichen und jüdischen Mitbür- vergleicht, so findet er einen auffallenden Unter- ied, und da ihm nur die seinigen als einzig gut d einem braven Volke anständig geschildert wur- n: so betrachtet er jene mit Verachtung und mit scheu. Allein, diese Miene bewirkt keinesweges ne Veränderung in der Grundform seiner Gesichts- ldung.

Die Geschichte der erwähnten Europäisch-Tür- schen Länder lehrt überdiess, dass ihre Einwoh- r durch mannichfaltige Kriege, durch Ein- und swanderungen sehr gemischt worden. Die *Tür- sche* Monarchie hat einen ungeheuern Umfang, d mithin eine erstaunende Mannichfaltigkeit von nwohnern. Die Politik zog aus allen, selbst den ntesten Theilen des Reichs jährlich eine Menge schen nach dem Mittelpuncte desselben, *Con- tinopel*, und von hieraus wurden sie überall hin iederum vertheilt. Auch der grosse Handel, der er getrieben wird, ziehet aus allen Gegenden Kauf- te hierher, die sich bald hier, bald dort ansässig

machen, so wie ihre Speculationen, ihre Neigungen oder der Zufall es mit sich bringen. Ferner ist es bekannt, dass jährlich eine Menge Sclaven männlichen und weiblichen Geschlechts nach *Constantinopel* gebracht und dort verkauft werden; Asia, Europa und Afrika müssen hierzu die Individuen liefern, Europa zumal alsdann, wenn Kriege mit einer Europäischen Macht geführt und Kriegsgefangene gemacht werden. Viele von diesen nehmen den mohammedanischen Glauben an und heirathen Eingeborne; thun sie es aber auch nicht, so setzt sich doch mancher vornehme und reiche Türke über das Vorurtheil weg und nimmt eine christliche Sclavinn in sein Harem, mit der fortdauernden Erlaubniss, ihren Glauben beyzubehalten und ihre Kirche zu besuchen. Zu den Sclaven-Renegaten kommen noch die freywilligen Christen oder Juden, welche sich durch Veränderung ihres Ritus Vortheile irgend einer Art zu verschaffen hoffen. Nimmt man zu allen diesem noch die gesetzwidrigen Vermischungen beyder Geschlechter zwischen Christen, Türken und Juden in diesen Ländern, so läfst sich schon mit hoher Wahrscheinlichkeit das a priori erwarten, was ich vorhin aus eigener Erfahrung beobachtet hatte.

Das Äussere der von uns bisher bereisseten Türkischen Provinzen ist sehr mannichfaltig und abwechselnd. Niedrige Gegenden wechseln mit hohen, schroffe Felsen und Berge mit Thälern und Ebenen, Wälder und Gebüsche mit offenen Districten. Indessen scheinen gut erhaltene und sorgfältig gepflegte

Wal-

Waldungen schon zu den Seltenheiten zu gehören. Die Natur hatte hier aber schon viel von ihren Reitzen verloren. Die Jahreszeit war schon zu weit fortgerückt, das mannichfache Laub der dunkeln Waldungen, der Blumenschmuck der Felder und das reitzende Grün der Weiden, Wiesen und jungen Saaten waren fast überall schon verschwunden. Das reitzende ungetrübte Blau des Frühlingshimmels war dem wetterwendischen Spätherbste und Winter gewichen; daher zeigte sich diess Land bey weiten nicht in seiner grössten Schönheit, und wenn man in meinem Tagebuche öfters Schilderungen der schönen, lebendigen Natur vermisst, so muss man es diesem Umstande, nicht aber dem Mangel daran, beymessen.

Ausser der majestätischen, vielarmigen Donau sahen wir mehrere andere Flüsse, Bäche und Quellen; aber keinen Landsee, woran manche Länder in Deutschland, besonders Hollstein, Meklenburg, Brandenburg und Pommern einen Überfluss haben, und welche nicht selten ungemein reitzende Landschaften bilden.

Die Natur abgerechnet, lässt sich indess das, was die Menschen zur Verschönerung derselben thaten, keinesweges loben. Im Ganzen genommen fanden wir diese Provinzen nur schlecht bevölkert, zu weit von einander entfernte Dörfer und wenige Landescultur. Die Bauart der Dorfhäuser war gewöhnlich sehr schlecht; oft fanden wir blosse unterirdische Wohnungen, wodurch die Landschaft also gar nicht an Leben gewann, und in den Städten sahen wir nur selten irgend ein Gebäude, ausser den Mo-

scheen, was ihre Ansichten verschönerte. Aber man muss auch gestehen, dass diese Gebäude, welche gewöhnlich eine oder mehrere Kuppeln zieren, einem Orte ein Ansehen von Erhabenheit und Würde geben, was auch weit grössere Gebäude mit Zelt- oder Mansarden-Dächern nie zu thun im Stande gewesen wären.

Die *Posteinrichtung* in diesen Provinzen ist noch sehr unvollkommen, und man kennt, die *Walachey* und *Moldau* ausgenommen, keine andere Post, als die Couriere. In der *Walachey* ist die Einrichtung der Post besser, als in der *Moldau*, wie jemand, der in letzterem Lande wohnte, versicherte; und daher weiss ich nicht mit Gewissheit, ob diess sich so verhält.

In der *Walachey* kennt man keine andere fahrende Post, als die Extrapost. Ordinaire Posten sind dort gar nicht eingeführt, und diese sind doch bey weiten gemeinnütziger als jene, welche für gewöhnliche Reisende kostbar fallen. Dieser Mangel an fahrenden Posten in diesem Reiche ist ein grosses Hinderniss der inländischen Verbindung, welche doch eine der ersten Einrichtungen seyn sollte, worauf ein weiser Monarch vor allen andern bedacht seyn sollte. Sind die Strassen mit Bedacht und mit Rücksicht des Handelsganges gewählt: so würde die Post, als ein Regale, der kaiserlichen Kammer eine jährliche sehr bedeutende Revenue verschaffen. Vor allen andern würde ich eine Post von *Constantinopel* nach *Adrianopel*, und von dort theils nach

Bel-

Belgrad, theils über *Ruschtschiuk* und *Bukarescht* nach der Gränze Siebenbürgens vorschlagen. Durch erstere würde, ausser einem beträchtlichen Theile Rumiliens, ganz Servien, Syrmien, Slavonien, Bosnien, Croatien, Ungarn und Deutschland, durch letztere eine andere Strecke von Rumilien; ferner Bulgarien, die Walachey, Siebenbürgen, das ehemahlige Polen, Schlesien und Preussen mit der Hauptstadt des Türkischen Reichs in nähere Verbindung gesetzt werden. — Auch eine Post nach *Salonichi*, wo ein lebhafter Handel getrieben wird, würde gewiss sehr einträglich seyn, und von diesem Orte aus könnten alsdann wiederum andere Poststrassen nach den übrigen Städten Griechenlands angelegt, auch könnte auf diesem Wege das südliche Italien in nähere Verbindung mit dem Türkischen Reiche gebracht werden. Freylich würde die erste Einrichtung etwas kosten, weil man auf die Verbesserung der jetzt vorhandenen, und auf die Anlage neuer Landstrassen bedacht sey müsste. Auch würde die für Posten unumgänglich erforderliche Sicherheit vielleicht noch einige Vorrichtungen nöthig machen.

Über die Möglichkeit der Art der Posteinrichtung in der Asiatischen Türkey weiss ich noch nichts zu sagen, da ich diese Länder nicht kenne. In der Folge hoffe ich aber im Stande zu seyn, darüber noch etwas zu sagen.

Politische Bemerkungen über die von uns bereiseten Türkischen Provinzen.

Das *politische Band*, welches die von uns besuchten Türkischen Provinzen vereint, scheint sehr locker gewoben und schon hier und da gänzlich zerrissen zu seyn. *Belgrad* ist, dem Ansehen nach, noch immer im Insurrectionszustande. Der alte Pascha wurde ermordet; der Kaimakan erhielt schon einen Nachfolger, der zu unserer Zeit bereits in Belgrad angekommen war; allein, jenem gefiel es nicht, diesem seinen Platz abzutreten, bevor ein neuer Pascha angekommen wäre, und diesen werden die Belgrader schwerlich einlassen, ist er anders nicht nach ihrem Kopfe gewählt. Den dritten Kaimakan trafen wir in der Walachey auf dem Wege nach Belgrad an! Welche sonderbare Verwirrung in der Regierung einer Provinz! *Paswan Oghul* *), ein Mann voll Unternehmungsgeist, voll Muth und Ehrgeitz, bekannt mit den Intriguen des Hofes, und klug genug, die religiösen Vorurtheile und den Aberglauben seiner Glaubensgenossen zu seinem Vortheile zu benutzen, bietet seinem Sultan schon seit mehrern Jahren die Spitze, und sucht immer mehrere seiner Nachbarn in sein Interesse zu ziehen. Er ist ein gefährlicher Krebs, welcher dem Europäisch - Türkischen Staatskörper über kurz oder lang den Untergang droht, kommt nicht anders bald eine geschickte Hand herbey, welche ihm in seinem Umsichgreifen Schranken setzt, oder ihn durch einen glücklichen Schnitt von dem gesunden Theile trennt. *Österreich* und *Russland* haben sich zu

*) *Oghul* heisst der Sohn: also Paswan's Sohn.

zu Vermittlern zwischen ihm und der Pforte aufgeworfen. Jede von diesen Mächten hat einen Agenten in *Widdin*, um *Paswan Oghul* zur Versöhnung mit seinem Kaiser zu bewegen. Allein der politische Sceptiker bleibt noch immer zweifelhaft, ob diese Männer das Wohl der hohen Pforte, oder das des berühmten Statthalters, oder wol gar blofs ihrer eigenen Höfe unterhandeln? Man sagt, dafs ein sehr gutes Vernehmen zwischen den Agenten und dem *Paswan Oghul* Statt findet. Er hat Geld im Überflusse, eine grofse, volkreiche und durch Natur und Kunst ungemein befestigte Residenz, gut geübte, gut angeführte und an eine strenge Subordination gewöhnte Truppen, und seit Jahren hat er mit dem besten Erfolge der Macht seines Souverains widerstanden. Ist es wol wahrscheinlich, dafs ihn jener Schritt desselben, der nur zu deutlich einen Beweis seiner Schwäche gab, geneigter zur Versöhnung und zur Unterwürfigkeit machen werde? Läfst sich nicht weit eher erwarten, sein Stolz und sein Gefühl von eigener Kraft werde in demselben Grade gehoben und lebhafter geworden seyn, als der Hof zu *Constantinopel* sich dadurch erniedrigte?

Aber nicht blofs der *Türkischen Regierung*, sondern den *Türken*, als einem Volke, scheint er wehe zu thun und sie demüthigen zu wollen. Man versichert, seine Türkischen Truppen behandle er mit aller Strenge, und jede Übertretung seiner Befehle werde aufs schärfste und unerbittlichste geahndet. Sie dürfen sich nicht die geringste Ungerechtigkeit und Härte gegen seine christlichen Einwohner in seiner Statthalterschaft zu Schulden kommen lassen.

Die *Franken* schätzt er sehr, sucht ihre Kenntnisse zur Vervollkommnung seiner Truppen und seiner Festung zu benutzen, und besoldet sie sehr freygebig. Unter ihm hat die städtische Polizey sehr gewonnen. Alle Handwerker von einer Art haben ihre Werkstätte neben einander angewiesen bekommen. Auf die Reinlichkeit der Stadt wird sehr gesehen und das Pflaster soll weit besser seyn, als man es gewöhnlich in Türkischen Städten antrifft u. s. w. Sogar hat er es gewagt, sich über die Gebote seiner Religion wegzusetzen, indem er den *Türkischen* Weibern erlaubte und befahl, dass sie unverschleiert ausser ihren Wohnungen herum gehen dürfen.

Es hiess, wo ich nicht irre, in den Zeitungen: *Paswan Oghul* habe sich bey der Pforte verbindlich gemacht, die *Belgrader* zu züchtigen. In der Nähe von *Widdin* (wir waren nur eine Tagereise davon entfernt) wollte man aber wissen, dass er im besten Vernehmen mit den Belgradern stände! Noch immer thut es mir leid, dass wir diesen merkwürdigen Mann nicht kennen lernten.

Das gefährliche Beyspiel *Paswan Oghul's* hat bereits auf die Befehlshaber der ganzen grossen Provinz *Bulgarien* gewirkt. Alles ist hier in Aufruhr; ein Aga ist wider den andern, eine Stadt wider die andere. Die Data dazu findet man in meinen Reisebemerkungen. In *Rumilien* ist, so viel ich erfahren habe, allgemeine Ruhe. Dieselbe fand auch in der *Moldau* Statt, und in Hinsicht auf die Landesregierung, auch in der *Walachey*. Allein, diese Provinz hatte neuerlich theils durch den Einfall *Paswan-Oghul's*, theils durch die Türkischen Truppen,

pen, die das Land vertheidigen sollten, so sehr gelitten, dafs man in mehrern Gegenden den Wunsch äufserte, dafs nur eine fremde benachbarte Macht käme und es in Besitz nähme. Freylich sucht die Türkische Politik die christlichen Fürsten dieser beyden Länder dadurch aufser Stand zu setzen, sich in ein Bündnifs mit ihren mächtigen Nachbaren einzulassen, dafs sie dieselben gewöhnlich so schnell und unerwartet ihrer Würde entsetzt. Allein, sollte der politische Damm, den das insurgirende *Servien* und *Bulgarien* zwischen diesen Fürstenthümern und dem übrigen Türkischen Reiche in Europa bildet, von Dauer seyn; so möchte ich nicht für die fortwährende Treue dieser beyden christlichen Fürstenthümer stehen. Sollte das System der natürlichen Gränzen allgemein beliebter werden: so hätte *Rufsland* die bündigsten Beweise für sich, dafs ihm diese beyden Länder nebst *Bessarabien* zukämen. Denn von der Russischen Seite, von *Oczakow*, sind sie offen; auf den übrigen Seiten aber durch hohe Gebirge und einen grofsen Strom, die Donau, eingefafst. Überdiefs macht die Religion die Unterthanen dieser Länder schon zu Brüdern der *Russen!*

Über das Glück der Türken.

Es ist vielleicht für den Weltbürger eine Frage von Wichtigkeit: *Ist die Summe des menschlichen Glücks gröfser oder geringer in der Türkey, als in andern Ländern des cultivirten Europa?* Die Beantwortung derselben greift in eine Lieblingsidee, die ich öfters zum Gegenstande meiner Untersuchungen

in

in mehrern Gegenden und unter mehrern Ständen, menschlichen Lagen, u. s. w. anstellte.

Freylich bin ich noch keineswegs im Stande, hierüber eine entscheidende Auskunft zu geben, da ich noch bey weiten nicht Gelegenheit genug hatte, mit dem häuslichen Leben der Türkischen Unterthanen in einem solchen Grade bekannt zu werden, als dazu erforderlich seyn möchte. Indessen mögen folgende Bemerkungen doch etwas zur Erhellung dieses Gegenstandes beytragen können.

Die *Türken* sind im Ganzen genommen ein sehr mässiges Volk. Das Gesetz verbietet ihnen den Wein und alle geistige Getränke, und wenn gleich einige dasselbe zu übertreten wagen, so geschieht es öffentlich doch nie oder äusserst selten. Wasser ist ihr Hauptgetränk. Schon dieser einzige Umstand ist hinreichend, sie wider eine Menge Ausschweifungen zu sichern, welche von dem zu häufigen Genusse geistiger Getränke bey Christen entstehen. Denn sie sind immer ihres Verstandes mächtig. Spiel, unerlaubte Liebe und Zorn werden sie daher nie so oft zu Schritten verleiten, die sie nach ausgeschlafenem Rausche zu bereuen Ursache haben, als die Christen.

Eben so ist das Hazardspiel, wodurch sich diese so häufig unglücklich machen, durch *Mohammed's* Gesetz verboten.

Ehen können bey ihnen wol nie in dem Grade unglücklich seyn, als bey den Christen, zumal den Katholiken, weil die Ehescheidung sehr erleichtert ist. Tritt dennoch häusliches Unglück durch Krankheit, Todesfälle, drückenden Verlust; treten allgemeine Unglücksfälle durch verheerende Krankheiten, Miss-

wachs,

wachs, Krieg u. s. w. ein: so dient ihnen der Glaube an die Praedestination zu einem ungemeinen Troste.

Im Allgemeinen fehlt es ihnen noch sehr an Mitteln zur Belehrung. Manuscripte sind theuer und selten, und die Zahl der gedruckten Bücher ist ebenfalls noch geringe. Allein, da sie eine solche Art von Geistesunterhaltung nicht kennen, so entbehren sie dieselben auch gar nicht. "*Ignoti nulla cupido!*" Wie es in andern Ländern um die Landwirthschaft, um Fabriken und Manufacturen, um Handel, politische, religiöse und häusliche Verfassungen aussehe, kümmert sie nicht, weil nur wenige im Stande sind, sich durch Reisen, als Diplomatiker oder Kaufleute, aus eigener Ansicht darüber zu belehren. Eigene politische Zeitungen haben sie nicht, und fremde halten sie nicht, weil sie dieselben nicht lesen und verstehen können. Seit *Semlin* haben wir bis itzt kein einziges Zeitungsblatt gesehen und gelesen. Die politischen Welthändel kümmern sie also gar nicht, und bringen sie nie aus ihrem Gleichmuthe.

Die Türken sind sehr ernsthaft und gravitätisch in ihrem Betragen, und sie scheinen mir in diesen Stücken einige Aehnlichkeit mit den *Holländern* zu haben. Bey diesen scheint der Umgang beyder Geschlechter mit einander weniger frey zu seyn, als bey den mehresten andern Europäischen Nationen. Vielleicht rührt daher zum Theil ihre Gravität und Steifheit, wie bey den *Türken*, wo dieser Umgang noch weit seltener Statt findet. In keinem Lande ist dieser mehr erleichtert als in *Frankreich*, und in keinem

in mehrern Gegen
menschlichen Lage
Freylich bin ic
hierüber eine entsch
ich noch bey weiten
mit dem häuslichen L
nen in einem solchen C
dazu erforderlich seyn r
gende Bemerkungen doc
ses Gegenstandes beytrage

Die *Türken* sind im Ga
mäſsiges Volk. Das Gesetz
und alle geistige Getränke,
dasselbe zu übertreten wagen
lich doch nie oder äusserst
Hauptgetränk. Schon dieser e
reichend, sie wider eine Me
zu sichern, welche von dem
geistiger Getränke bey Christen e
sind immer ihres Verstandes mäc
laubte Liebe und Zorn werden si
zu Schritten verleiten, die sie nach
Rausche zu bereuen Ursache haben,

Eben so ist das Hazardspiel, wo
so häufig unglücklich machen, durc
Gesetz verboten.

Ehen können bey ihnen wol nie
unglücklich seyn, als bey den Christen,
Katholiken, weil die Ehescheidung sehr
Tritt dennoch häusliches Unglück durch
Todesfälle, drückenden Verlust; treten
Unglücksfälle durch verheerende Krankheit

nem Lande findet man daher auch das männliche Geschlecht biegsamer, gefälliger, höflicher. Nur durch einen häufigen Umgang mit der schönern Hälfte des Menschengeschlechts verliert der Mann die rauhen Ecken in seinen Aeusserungen und Handlungen. Dem *Holländer* scheinen seine Handelsspeculationen, sein häufiger und langer Aufenthalt auf dem Comptoir und sein ununterbrochener Besuch der Börse, oder der Wein- und Kaffeehäuser, die deren Stelle vertreten, die Zeit zur Unterhaltung in weiblichen Gesellschaften, besonders *Fremden*, zu rauben; bey den *Türken* ist dieser Umgang mit fremdem Frauenzimmer durch uralte Sitte gänzlich untersagt.

XV.

Über den Meyer'schen Atlas der Schweiz.

Zweyter Abschnitt.

Seitdem die in der *Monatl. Correspondenz* erschienene Beurtheilung der ersten Blätter dieses Atlasses geschrieben ward, ist nun das vollständige Werk ans Licht getreten, und liegt ganz vor den Augen des Publicums.

Das allgemeine Urtheil über dieses stets merkwürdig und schätzbar bleibende Werk wird durch die

die neuesten Blätter desselben nicht verändert; und auch aus diesen Blättern wird der Verfasser der erwähnten Beurtheilung nun mit *der* Ausführlichkeit, die man einem classischen Werke schuldig ist, die Belege zu dem Lobe, das er mit freudiger Überzeugung demselben ertheilen *konnte*, und zu dem Tadel, den er zur Steuer der Wahrheit anbringen *musste*, herausheben, und die sämmtlichen Blätter nun nach ihrer natürlichen Ordnung durchgehen.

Nro. 1 ist, wie gewöhnlich, die nordwestliche Ecke des Ganzen; weil aber der Raum, den dieses Parallelogramm einnimmt, ganz ausser den Schweizer Gränzen liegt: so findet man auf diesem Blatte das Assemblage aller 16 Abschnitte nach einem sehr verkleinerten, aber nicht beygesetzten Massstabe. Es ist Schade, dass nicht bloss dieser, sondern auch die Längen- und Breitengrade bey diesem Assemblage vergessen sind; beydes würde zur Erleichterung der allgemeinen Übersicht, welche dieses kleine General-Kärtchen gewährt, nothwendig gewesen seyn.

Den obern Drittheil des Blattes füllt ein Supplement aus, welches eigentlich auf der östlichen Schweizer-Gränze an die Blätter Nro. 8 und 12 angestossen werden muss, und durch einen ziemlich auffallenden Übelstand zur Ausfüllung eines leeren Raums auf dieses Nro. 1 verpflanzt ist. — Nach den vielen Kosten, die *Meyer* auf diesen Atlas verwendet hat, kann es wol nicht öconomische Ersparniss, sondern lediglich eine Ungeschicklichkeit des Kupferstechers seyn, dass dieses Supplement nicht auf eine eigene Platte geätzt und auf besonderes Papier abgedruckt worden ist.

Man

Man sieht auf demselben den untersten Theil des Engadins und das Thal St. Maria nebst den nächst anstossenden Tyroler Gegenden: was darüber zu erinnern ist, lässt sich weit füglicher bey dem Blatte Nro. 12 nachholen.

Nro. 2 stösst an das vorige, greift aber nur etwa um den vierten Theil seines Raums in die Schweiz ein, auf welchem man den Canton Basel, das Frickthal und Theile der Cantone Aargau und Solothurn siehet; die übrigen drey Viertheile dehnen sich in den Schwarzwald und in die Departements vom Oberrhein und Mont Terrible (Sundgau und Bisthum Basel) aus. Es ist weder zu erwarten noch zu fordern, dass in den ausser-Helvetischen Gegenden grosse Genauigkeit herrsche; ich übergehe sie daher mit Stillschweigen.

Dagegen dürfte man sich versprechen, dass die Gegend um Arau, dem Wohnorte *Meyer's*, vorzüglich genau abgebildet seyn werde, und wirklich sind die beyden Ufer der Aare von Biberstein bis über Olten hinauf, und das mit dem Flusse beynahe parallel laufende Jura-Gebirge bis zum Hauenstein mit musterhafter topographischer Treue bearbeitet und bis ins kleinste Detail durchaus richtig; nur vermisst man die Scheidegg, welche hinter dem Dörfchen Hard die beyden parallel laufenden Äste des Jura mit einander verbindet, und völlig so hoch, als diese Äste selbst ist. Sobald man sich aber ein Paar Stunden von Arau entfernt, so nimmt diese Genauigkeit wieder ab, und zwar gegen die Französischen Gränzen hin, in steigendem Verhältniss. So sind z. B. die Gränzen des Cantons Basel sehr flüch-

tig

tig aus der vortrefflichen *Bruckner*'schen Karte (1766 bey Mechel) copirt; die Gränzen der Cantone gegen einander sind ganz (ob absichtlich?) weggelassen; auf andern Blättern findet man sie. Die Situation in den Cantonen Solothurn und Basel ist mit derjenigen Undeutlichkeit behandelt, die ich schon früher bey dem Blatt Nro. 3 beklagt habe, und wird durch die so fatale Schattenmanier an einigen Stellen ganz undeutlich. — Diess ist ganz besonders der Fall bey dem Gebirge zwischen dem Städtchen Waldenburg und dem Rammischweiler Thale, bey der Berggegend am Kienberg und Weitnau an den Frickthaler Gränzen, und bey den Bergen längs dem Birsfluss.

Schon lange hatte man gehofft, endlich auf dieser Karte eine richtige Zeichnung der Schweizer Gränze gegen das ehemahlige Bisthum Basel zu erhalten; allein diese Hoffnung ist unbefriedigt geblieben. — Dieses Land (jetzt Département du Mont Terrible) unstreitig im militairischen Bezug die gefährlichste Gränzgegend eines grossen und mächtigen Reichs ist noch nirgends gut oder erträglich gezeichnet. Bey der *Cassini*'schen Messung ward es als ein noch nicht zu Frankreich gehöriges Land kurz abgefertigt. Von seiner eigenen ehemahligen Regierung ward nicht das mindeste für die Geographie des Landes gethan, und seitdem sind wol verschiedene militairische Aufnahmen von Französ. Seite vorgenommen, aber noch keine Resultate derselben bekannt geworden. Es gehört noch um so mehr unter die Terrae incognitae, weil während der ganzen durch Jahrhunderte fortgedauerten Neutralität der Schweiz, ungeachtet der so häufigen Kriege zwischen Deutsch-

 land

land und Frankreich, keine Armee ihre Operationen in ein Land hin verlegen konnte, wo schlechterdings ohne Benutzung des Schweizerbodens nicht operirt werden kann. Der über den Basler Boden mit geringer Truppenzahl vorgenommene Einfall des Generals *Mercy* im J. 1709 und die vor dem letzten Kriege nach Bruntrut gesandte kleine kaiserliche Garnison können nicht militairische Operationen heissen, und haben zur Kenntniss dieser Gegenden wenig oder nichts beygetragen.

Eine im J. 1798 bekannt gewordene *Carte de la Bannière de Bienne*, deren ich auch schon bey einem andern Anlasse erwähnte, und die verdiente bekannter zu seyn, als sie es wirklich ist, hat zwar sehr viel Verdienst; allein sie geht bloss über das Münsterthal und das Gebiet von Bellelay, die nur den kleinsten Theil des ehemahligen Bisthums ausmachten; und ist in einer von der gewöhnlichen Kartenzeichnung so sehr abweichenden Manier gearbeitet, dass man sich zuerst mit Mühe in sie hineinstudiren muss, um sie zu verstehen. Ich besitze zwey in Solothurn verfertigte Handzeichnungen der Birsufer und der Rückseite des Jura, die aber auch nur einen Theil der Gränze derselben, und neben vielem Guten noch ihre grossen Mängel haben. Alle andere mir bekannte Karten sind herzlich schlecht.

Ich würde es vergebens wagen, eine Analyse der Beschaffenheit dieses Landes zu geben; so lange man nicht eine, wenigstens zum Theil richtige Karte neben sich hat, würde eine blosse Beschreibung für die meisten Leser unverständlich, und darum auch ermüdend seyn. Ich wünsche nur, dass durch die

Anzei-

Anzeige aufmerſam gemacht, und dieſe Lücke bald durch geſchickte Hände ausgefüllt werde.

Von der Stadt Baſel, einem der wichtigſten Puncte am ganzen Rheinſtrom, und ihrer Gegend ſind genug geſtochene und handſchriftliche Plane vorhanden, um das ziemlich Mangelhafte des vorliegenden Blattes zu erſetzen. Dieſs bedürfen vorzüglich die hier ganz flach gezeichneten, in der Natur aber zum Theil ſtark erhöheten Birsufer, die auch mit Unrecht ganz eben gezeichnete Gegend zwiſchen Bottmingen und Gundeldingen, und das von der Birs weggerückte Schloſs Münchenſtein; ſodann die ganze Situation des zwiſchen dem Rhein und der Wieſen liegenden Theils des Baſeler Gebiets und die Gegend um Prattelen.

Bey Arlesheim fehlt das Schloſs Birſeck; weiter hinauf ſind zwar die im J. 1798 abgebrannten Schlöſſer Thierſtein ob Büſserach, und Gilgenberg ob Meltigen angezeichnet, aber die Namen fehlen.

Hier und da ſind Fehler gegen die Rechtſchreibung. Das Flüſschen Ergez ſoll *Ergolz* heiſsen; das Dorf Elbingen am Fuſs des Bözbergs, *Eltingen;* der *Lezihof* ob Effingen iſt völlig verſetzt, und gehört ganz an die Gränze hinauf; auch hier iſt die Situation ganz unkenntlich. — Ich übergehe verſchiedene andere, hauptſächlich im Frickthal noch vorkommende Unrichtigkeiten um ſo lieber, weil dieſes Blatt doch die erſte gute Abbildung des nun zur Vereinigung mit der Schweiz beſtimmten Frickthals liefert.

Nro. 3 und 4 ſind bereits revidirt.

Mit Nro. 5 fängt die zweyte Horizontalreihe der Blätter an. Auch von diesem Blatte ist nur ein Drittheil der Schweiz und namentlich dem Fürstenthum Neuenburg und dem nördlichsten Theile der Waadt gewidmet; auf dem ganzen Überrest siehet man nichts als die wichtigsten Ortschaften des benachbarten Departements *Du Doubs:* diese Manier, Gränzländer zu zeichnen, ist noch besser, als den Raum auf Gerathewohl mit Bergen und Thälern zu füllen.

Die Bearbeitung dieses Blattes ist unangenehm, hart und flüchtig; das ganze Gebiet von Neuenburg (*Neufchatel*) ist lediglich aus ältern nicht sehr genauen Karten copiert, und wimmelt von Detailfehlern. Man hat Hoffnung, in kurzer Zeit eine neue, auf die sorgfältigste Aufnahme hier verfertigte Karte dieses Fürstenthums, durch Veranstaltung von dortigen Staatsbeamten zu erhalten.

Die kleine Ecke der Waadt ist eben nicht viel besser; sie enthält nichts anders, als eine sehr flüchtige Copie der bekannten grossen *Mallet*'schen Karte der Waadt; nur findet man hier mit Vergnügen den noch sichtbaren Umkreis des alten *Aventicum* richtig angedeutet. Dagegen vermisst man viele Hauptwege, z. B. die Strassen von *Avenche* nach *Portalban*, von *Avenche* nach *Salavaux* und weiter; von *Payerne* über *Montagni* und *l'Echelle* nach *Freyburg* u. s. f. Der Ort zu unterst in der Karte an der *Broye*, *sous Trey*, heisst *Granges sous Trey* (zu Deutsch Granges unterhalb Trey) zum Unterschiede von dem Pfarrdorfe *Granges*. Die Situation zwischen Payerne und dem östlichen Rande der Karte ist ganz idealisch. Bey

Mal-

Mallet fand man fie leider nicht mehr, weil diefe Gegend fchon in den Canton Freyburg gehört. Die Gegend um Yverdun ift etwas erträglicher; im ganzen aber ift diefes Blatt in keiner Rückficht zu empfehlen. (*Die Fortfetz. folgt.*)

XVI.

Vermifchte Nachrichten.

Aus mehreren Briefen von *De La Lande* aus Paris.

.... *Méchain* ift über Perpignan mit allen feinen Inftrumenten wohlbehalten in Barcelona angekommen; allein noch kann er gar nichts unternehmen, da der Commandant von Catalonien defshalb noch keine Verhaltungsbefehle von feinem Hofe erhalten hat, und weil das Schiff, welches ihn nach Majorca und Iviça bringen foll, der Engländer wegen, aus Carthagena nicht auszulaufen wagt.

Hamelin hat fich von *Baudin* getrennt, und ift auf der Corvette, der *Naturalifte*, nachdem er von den Engländern genommen und wieder frey gegeben worden, in Frankreich angekommen. Er hat fehr viele Karten und Küften-Aufnahmen, und eine Menge naturhiftorifche Sachen mitgebracht. *Baudin* ift an den Küften von Neu-Holland zurückgeblieben, und nimmt folche mit den angränzenden Infeln nautifch auf. *Bernier* hat mir feine Beobachtung des letzten Vorüberganges des Mercur vor der

Sonnenscheibe, die er in Neu-Holland angestellt hat, überschickt; er schreibt mir dabey: "*Ich bitte Sie „mein lieber Meister und Lehrer, Ihren Schüler „nicht zu vergessen, welcher ganz am andern Ende „der Welt Sie seiner gröfsten Ehrfurcht und ewi- „gen Erkenntlichkeit versichert.*"

v. Humboldt hat den 25 Nov. 1802 aus *Lima* geschrieben; er hat ganz Peru bereist, die gröfsten Gebirge bis 3031 Toisen hoch bestiegen, und alles so gefunden, wie es unsre Academiker vor 56 Jahren gesehen und beschrieben haben. Er ist nach Mexico, und gedenkt zu Ende des Jahres in Europa zu seyn.

Man sucht jetzt einen Astronomen für *China*; in *Peking* sind sie ausgestorben. Unser *Chabrol* hat grosse Lust, dahin zu gehen.

De Lambre hat den neu gemessenen Lappländischen Grad auf 10° der Temperatur reducirt; da wäre er nur 57197 Toisen, also um 222 Toisen kleiner, als der von *Maupertuis*; mit unserem 45 Grade verglichen, gibt er $\frac{1}{314}$ Abplattung.

Unser Gesandter *Andreossi* hat uns endlich, nach so vielen Jahren, das von *Ramsden* 1786 angefangene, und nun von *Berge* 1803 vollendete Mittags-Fernrohr verschafft; es ist glücklich auf unsrer National-Sternwarte angelangt, so wie eine Englische Theil-Maschine von *Samuel Orehe* von $43\frac{1}{2}$ Zoll, welche der Minister *Chaptal* für 12000 Franken, für den Gebrauch unserer Künstler angeschafft hat. *Bellet*, *Michel* und *Chazal* machen jetzt ganze *Borda*'ische Kreise, weil *Le Noir* nicht ganz fördern kann. Der Kreis für *Piazzi* nach Palermo ist noch nicht getheilt;

theilt; es würde jetzt auch schwer halten, ihn nach Sicilien zu schicken, man müsste denn Pässe aus England negociiren.

Conté, unser berühmter Physiker, hat ein Mittel erfunden, dass die messingenen Instrumente nicht anlaufen; er mischt unter den gewöhnlichen Ölfirniss die Hälfte wohl rectificirte Terpentin-Essenz; man trägt diese Mischung mit einem Schwamm sehr leicht auf die Messingtheile.

Magnié hat uns in Paris besucht; er ist aber wieder nach Madrid zurückgekehrt, und setzt da sein Gewerbe als Instrumentenmacher fort. Er hat eine ansehnliche Besoldung von der Regierung.

Wir stellen jetzt unser neues Passagen-Instrument auf. Man hat uns dazu eine Granitsäule von 15 Fuss Höhe gegeben, welche wir als Meridianzeichen in der Ebene auf der Südseite der Sternwarte aufrichten lassen; es wird ein *Réverbère* darin angebracht, um das Fernrohr auch des Nachts orientiren zu können.

Ich habe Ihnen den neuen von uns verbesserten *Maskelyne*'schen Sterncatalog geschickt *). Seitdem hat Dr. *Maskelyne* doch geantwortet; allein er vermehrt die geraden Aufsteigungen seines letzten Catalogs nur um 4″ in Raum. Ich beharre darauf, dass es 5,″5 seyn müsse; da er mir sein gedrucktes Observations-Protocoll von 1801 und den *Nautical Almanac* von 1806 zugleich überschickt hat, so will ich daraus die Aequinoctien nochmahls berechnen. *De Lambre* hat mit seinem ganzen Kreise die Schiefe der Ekliptik im letzten Solstitium 23° 28′ 7,″3

 beob-

*) *M. C.* Julius-St. S. 96.

beobachtet, 8″ mehr als meine Tafeln geben; im vorigen Jahre waren es nur 7,″2 mehr. Dr. *Maskelyne* findet nur 6″ mehr.

Flaugergues hat die Verschwindung des Saturn-Ringes auf den 14 Jun. gesetzt, und daraus den Knoten 5^Z 17° 9′ berechnet. Ich hatte 5^Z 17° 10′ aus der Verschwindung gefunden, die *Méchain* vom 20 Dec. zum 10 Jan. beobachtet hatte. Die Phasen im J. 1774 gaben mir 5^Z 17° 29′; also ist die Bewegung des Ring-Knoten nur 19 Min. in 19 Jahren. *Vidal* setzt seine Beobachtung der Verschwindung auf den 16 Junius.

Die Beobachtungen dieses Jahres bestätigen die Güte unserer Tafeln. Die beobachteten Fehler waren beym Mercur 0″, Venus + 26″, Mars — 6″, Jupiter 0″, Saturn — 18″, Uranus — 8″.

Steine, welche neuerlich zu neun verschiedenen Epoquen vom Himmel gefallen sind, beschäftigen jetzt unsere Physiker sehr. *La Place* glaubt, dass sie in $2\frac{1}{2}$ Tage vom Monde bis zu uns gelangen können, wenn sie mit einer Geschwindigkeit aus den Monds-Vulcanen geworfen werden, welche nur sechsmahl grösser, als die einer Kanonenkugel wäre. Allein alle bisher versuchte Erklärungsarten haben ihre grossen Schwierigkeiten.

Le Gendre hat eine neue Methode, die scheinbaren Monds-Distanzen auf wahre zu bringen, gegeben; sie scheint ihm leichter als alle übrige bekannte; allein ich glaube, die *Mendoza*'sche Reduction ist viel kürzer, wenn man die Tafeln der Quer-Sinusse braucht, die er herausgegeben hat; wir könnten solche leicht bey uns nachdrucken lassen.

Men-

Mendoza hat von dem Englischen Bureau des Long. 700 Pf. Sterl. für diese nautischen Tafeln erhalten.

Ich habe nun meine Bibliographie zu Stande gebracht, und ich schicke Ihnen und unsern Freunden einige Exemplare. Ich arbeite jetzt schon an Supplementen, und ich bitte, mich dabey nicht zu vergessen; Sie werden in meiner Vorrede finden, wie erkenntlich ich für den Beystand war, den Sie mir bey Vollendung dieses Werkes geleistet haben.

Unsere Regierung hat die *Le Monnier*'schen Handschriften, die aus 14 Bänden Beobachtungen bestehen, für 4000 Franken gekauft. Sie sind auf der National-Bibliothek; ich habe grosse Lust, diese Beobachtungen herauszugeben, bis 1750, wo die *Bradley*'schen anfangen.

Die Erben und Kinder von *Montucla* wollen die in der Handschrift hinterlassene *Bibliographie mathematique* ihres Vaters für 1000 Franken verkaufen. Vielleicht hat ein Deutscher Buchhändler Lust dazu. Das Werk ist von Bedeutung, und dürfte nur für die letztern Zeiten completirt werden.

Man hat mir ein Manuscript, das Leben von *Maupertuis* von *La Beaumelle* zugeschickt, das einen Band ausmacht. Ich fürchte, unsere Buchhändler lassen sich damit nicht ein; ein Berliner Buchhändler würde vielleicht seine Rechnung besser dabey finden. Es ist auch der Briefwechsel des Königs von Preussen mit *Maupertuis* dabey, den man unter *La Beaumelle*'s Papieren gefunden hat. Man druckt jetzt *La Beaumelle*'s Übersetzung des Tacitus; ich glaube, dass sie besser als die des *Dureau de la Malle* ist, welche bisher die geschätzteste war.

Ich habe bey dem National-Institut verlangt, dass man den Ober-Amtmann *Schröter* in Lilienthal dem Französischen General *Mortier* besonders empfehlen soll; dies ist auch geschehen, und unser Secretaire *De Lambre* hat den Brief aufgesetzt.

Das National-Institut und das Bureau des Longitudes haben bereits ihr Contingent zu einer Landung in England gegeben; ich glaube zwar nicht daran, allein wenn wir den Engländern damit Furcht einjagen, und sie zu Zurüstungen verleiten, so haben wir ihnen schon viel Übel zugefügt. " *Quidquid delirant reges, plectuntur Achivi etc.*" . . .

XVII.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten *Ceres.*

Wir haben im Julius-Hefte die ersten, in diesem Jahre angestellten Beobachtungen dieses Planeten vom Professor *Piazzi* in Palermo bekannt gemacht. In Deutschland hat Dr. *Olbers* die *Ceres* zuerst wieder gesehen. Dr. *Gauss* schreibt uns hierüber aus Bremen unterm 29 Junius folgendes:

"Von hier aus, wo ich bey unserem vortrefflichen Freunde *Olbers* einige glückliche Tage zubringe, habe ich die Ehre, Ihnen einige Nachrichten von unserem neuen Planeten mitzutheilen. Es

„macht

„macht mir eine ungemeine Freude, Ihnen nun auch „von einigen practifchen Befchäftigungen, an denen „ich einigen Antheil genommen habe, Bericht erftatten zu können. Die Beobachtungen der *Pallas* hat „Dr. *Olbers* feit Anfang diefes Monats ausgefetzt, „da feitdem ohne Zweifel Meridian-Beobachtungen „an mehrern Orten angeftellt feyn werden. Dagegen hat er angefangen, die *Ceres* zu beobachten, „von der uns bisher noch gar keine auswärtigen Beobachtungen zur Wiffenfchaft gekommen find. Ich „hatte mich fchon lange danach gefehnt, da meine „im vorigen Jahre angeftellten Unterfuchungen mich „überzeugt hatten, dafs in Anfehung des diesjährigen Laufes noch eine beträchtliche Ungewifsheit „nothwendig zurückbleiben müffe. Aus diefer Urfache hatte ich auch das Refultat einer nochmahligen fehr fcharfen Prüfung aller 1801 und 1802 gemachten Beobachtungen, die daraus abgeleiteten „neuen Elemente (die von VIII freylich nicht viel „verfchieden waren), und eine darauf gegründete „Ephemeride gar nicht bekannt gemacht, weil der „Vorzug jener Elemente vor VIII und VII nicht decidirt genug fchien. Jene Elemente habe ich nicht „bey mir, und kann daher zu meinem Bedauern das „Detail nicht anführen; allein die auf Secunden genau „berechnete Ephemeride habe ich mit hierher gebracht, „nach der ich den Unterfchied zwifchen unfern „Beobachtungen und der Rechnung angeben kann. „Sobald ich nach Braunfchweig zurückkomme, werde ich die mir bis dahin bekannt gewordenen Beobachtungen zur Verbefferung der Elemente benutzen."

„Hier

„Hier die Bremer Beobachtungen mit dem Un-
„terschiede der Rechnung:

Tage		Bremer mittl. Zeit			Gerade Aufsteigung			Nördliche Abweichung			Unterschied der berechneten AR.			Decl.
Jun.	22	12U 4[illegible]′		10″	283°	0′	43	27°	40	11″		5′	28″	+
	24	12	28	10	282	33	16	27	48	57	—	5	54	+
	25	12	43	8	282	18	47	27	53	37	—	5	47	+
	26	12	27	26	282	4	51	27	55	7	—	5	57	+
	27	12	16	51	280	50	25	28	2	23	—	5	52	+

„*Ceres* wurde immer mit τ Sagittarii verglichen.
„Die Beobachtung vom 25 ist das Mittel aus dreyen,
„wovon zwey von mir; die vom 26 ist bloss von
„mir, die übrigen alle von Dr. *Olbers*. Am 27 beob-
„achtete ich die *Ceres* mit dem Inspector *Harding* in
„*Lilienthal*; sie wurde viermahl mit τ Sagitt. vergli-
„chen und die Beobachtungen stimmen gut unter-
„einander und mit der von Dr. *Olbers*; sie sind aber
„noch nicht ganz gehörig reducirt, da der Stand der
„Uhr erst am Tage darauf vom Inspect. *Harding* be-
„stimmt werden musste, und mir noch nicht bekannt
„geworden ist."

Auf der Seeberger Sternwarte hatte Prof. *Bürg* folgende Beobachtungen der *Ceres* erhalten, worunter vier mit einem * bezeichneten von mir sind, welche ich bey meiner kurzen Anwesenheit zu Hause angestellt hatte.

1803		Mittlere Zeit in Seeberg			Gerade Aufst. der Ceres			Abweichung der Ceres				Beobachter
Julius	1	12U 7′		17, 3	280°	52′	13,″2	—	—	—		B — g
	2	12	2	23, 2	280	37	38, 2	—	—	—		——
	5	11	47	40, 9	279	53	52, 2†)	—	—	—		——
	7 *	11	37	53, 5	279	24	53, 7	—	—	—		v. Z.
	8 *	11	32	59, 8	279	10	24, 9	28°	45′	54″	südl.	——
	9 *	11	28	6, 3	278	55	58, 6	28	49	2	—	——
	11	11	18	22, 5	278	27	55, 1	—	—	—	—	B — g
	12	11	14	31, 0	278	13	58, 6	—	—	—	—	——
	18	10	44	36, 4	276	53	58, 0	—	—	—	—	——
	19	10	39	50, 6	276	41	26, 8	—	—	—	—	——
	20	10	35	5, 0	276	29	0, 7	—	—	—	—	——
	22 *	10	25	37, 1	276	4	55, 0	29	26	21	—	v. Z.
	23	10	20	56, 0	275	53	35, 5	—	—	—	—	B — g

†) An diesem Tage stand ein Sternchen sehr nahe bey dem Planeten, welches eine Verwechselung veranlassen konnte; die scheinbare gerade Aufsteigung dieses Sterns war um 11 U 47′ 39,″1 m. Z. 279° 53′ 24,″4.

XVIII.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

en Haupt-Planeten

Pallas.

, find die Beobachtungen dieses Jahres, wel- von diesem Planeten eingeschickt worden as *Paris* erhielten wir nur eine einzige von, vom 28 May. Er sah die *Pallas* mit einem n 10 Grösse vereiniget; sie trennten sich um wahre Z. Der Planet hatte zu der Zeit gerade t° 50′ 34″ und nördl. Abweich. 22° 5′ 28″. der *Prager* Sternwarte beobachtete der Ca- *David* den Planeten mit einem siebenfüfsi- mit einem Kreis-Mikrometer versehenen schen Achromaten, wie folgt:

re	Gerade Aufsteig. der ⚴			Nördl. Abweich. der ⚴			Vergleichungs-Sterne
″	°	′	″	°	′	″	
[illegible]	[illegible]80	11	2[illegible]	12	0	34	ι ♌ und ε ♍ *v. Zach* Catal.
[illegible]	180	51	5[illegible]	12	36	40	α Ophiuchi. *Bradley*
[illegible]	[illegible]81	29	41	13	19	12	mit 30 im Adler. *Bode* Cat.
[illegible]	281	38	11	—	—	—	mit ζ im Adler. *Conn. des tems*
	281	46	29	13	39	40	mit 19 im Adler *Bode* Cat.
	281	54	52	13	51	13	mit 19 im Adler u. d. Stern 8 Gröfse *)
	282	2	36	—	—	—	Zweifelhaft

em Stern Nro. 19 im Adler fand Can. *David* chung um 40″ gröfser, als in *Bode*'s Stern- r beobachtete nämlich am 3 April die schein- e Aufsteigung dieses Sterns 282° 26′ 5,″4; nördl. Abweichung 13° 39′ 15″. estimmung der Abweichung fand der Ca- wie schwer es hält, dieselbe in den Fällen genau

*) *avid*'s Bestimmung am 3 April scheinb. ger. Aufst. 3″ und scheinb. Abweich. 13° 50′ 58″.

genau zu erhalten, wenn entweder der Stern oder der Planet nahe am Mittelpunct des Kreis-Mikrometers durchs Feld des Fernrohrs geht; dieſs war der Fall am 2 und 5 April, weswegen er die Abweich. lieber ganz weggelaſſen hat, auch die übrigen nicht ganz verbürgen mag. Dieſe Schwierigkeiten bewogen ihn, von dem Prager Uhrmacher *Simon Müller* einen rautenförmigen Mikrometer mit ſchmahlen meſſingenen Streifen ſtatt der Fäden verfertigen zu laſſen, den er ſtatt des Kreis-Mikrometers einſetzte, und die Verſchwindungs-Momente der Sterne und des Planeten beobachtete. Er verſichert, daſs er damit weit beſſer zurecht komme, und führt zum Beweiſe deſſen folgende Beobachtungen der *Pallas* an, die er damit angeſtellt hat.

Tage	Mittl. Zeit in Prag			Gerade Aufſteigung der ⚴			Nördl. Abweich. der. ⚴			Vergleichungs-Sterne
May 2	14U	6′	27,″7	283°	46′	42,″5	18°	34′	55″	mit 111 Herc. *Conn. d. tems*
3	13	0	44, 7	283	46	31, 5	18	44	32	Stern 9ter Gröſse
4	14	10	5, 0	283	45	48, 4	18	53	58	mit 496 Herc. *Bode* Cat.
6	13	22	7, 7	283	44	6, 4	19	13	7	mit 496 Herc. — —

Den obigen Stern 9 Gröſse, womit der Can. *D.* den Planeten am 3 May verglich, beſtimmte er durch eine Vergleichung mit Nro. 111 *Herculis*; er fand deſſen gerade Aufſteig. um 12′ 32″ und die Abweich. um 14′ 0″ gröſser, als Nro. 111 Herc. in der *Conn. des tems*; mit dieſem Stern 9 Gröſse verglich er einen andern 11 Gröſse, und mit dieſem endlich Nro. 496 *Herc.* nach *Bode*'s Catalog; er fand aber, daſs in der geraden Aufſteigung dieſes letzten Sterns ein Fehler von 2 Minuten im Bogen in *Bode*'s Sternverzeichniſs obwalte, um die er ſolche gröſser fand.

Meine in dieſem Frühjahr und Sommer faſt immerwährende Abweſenheit von der *Seeberger* Sternwarte, in Geſchäften, von welchen ich die Leſer der *M. C.* bald mehr unterhalten werde, iſt die Urſache, daſs ich die beyden neuen Planeten dieſes Jahr nicht wie ſonſt verfolgen konnte; indeſſen da Prof. *Bürg* aus Wien mich mit ſeinem Beſuche beehrt hat, ſo hat er in meiner Abweſenheit folgende Beobachtungen der *Pallas* auf der Seeberger Sternwarte an dem *Ramsden*'ſchen Mittags-Fernrohr angeſtellt;

1803

1803	Mittlere Zeit in Seeberg	Gerade Aufsteigung der Pallas	
Julius 11.	10 U 58′ 14,″0	273° 24′ 57,″1	
12	10 53 32, 9	273 13 37, 5	
17	10 30 16, 5	272 19 15, 9	:: zweifelh. Nur ein Faden
18	10 25 38, 1	272 8 37, 0	
19	10 21 2, 3	271 58 36, 4	
20	10 16 26, 7	271 48 40, 2	
23	10 2 45, 2	271 20 8, 5	

XIX.

Nothwendige Berichtigung zu S. 523 des Junius-Heftes der *M. C.* 1803.

Zu Ende der Tabelle, *Correction* I, ist aus einem Versehen gesetzt worden, dass diese Correction bey nördlichen Abständen *additiv* sey, da sie jedoch *jederzeit subtractiv* ist, wie dieses bereits bey dem wiederholten Abdrucke derselben Tabelle S. 85 des Julius Heftes angemerkt worden ist. Indessen hat dieses Versehen auf die mit dieser Tabelle berechneten und S. 519 angeführten Breiten Einfluss gehabt, welches daher weggeschafft und verbessert werden muss. Überhaupt lässt sich der hierdurch veranlasste Fehler in einer jeden Breite auf gedachter Seite ohne Ausnahme und ohne neue Berechnung durch folgende Tabelle sehr leicht verbessern:

Argument des Perpendicul. Abstandes . . .	. . . . Correction
5304,5 Toisen	= 1″
10609 —	= 2
15913,5 —	= 3
21218 —	= 4
26522,5 —	= 5
31827 —	= 6
37131,5 —	= 7

Bey nördlichen Abständen ist die Correction subtractiv, bey südlichen additiv. Z. B. die Breite von *Altomünster* muss um 3″ vermindert, jene von *Hörnle* um 5 bis 6″ vermehrt werden.

Auf der Tabelle S. 519 fehlt in der Columne des Perpendicular-Abstandes zwischen *Landshut* und *Wendelstein* das Absonderungswort *südlich*.

XX.

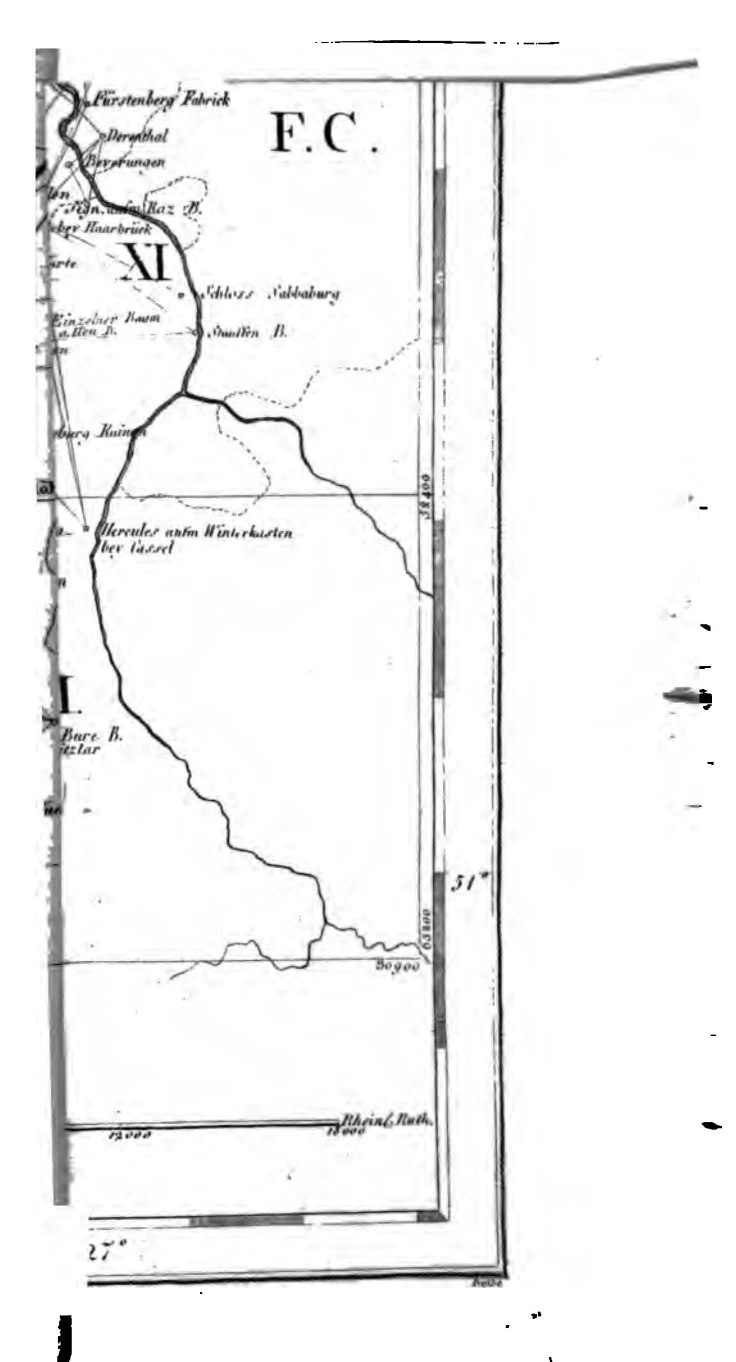
XX.

Zusatz

zum Junius-Hefte 1803 S. 368.

Mit der verbesserten Zeit der Quedlinburge achtung (*M. C.* April 1803) des Mercur-Durc vom Nov. 1802 findet Prof. *Wurm* nunmehr die des Schlosses zu *Quedlinburg*, wenn das Mittel a beyden Pariser Beobachtungen dieses Durchgai der *Ecole militaire* und auf der National-Sten zum Grunde liegt = 35′ 19,″5. Pastor *Fritsc* für das Schloss 35′ 11″ (*M. C.* 1802 Dec.)

INHALT.


Fürstenberg Fabrick
Derenthal
Beverungen
F. C.
Raz B.
ber Haarbrück
XI
Schloss Sabbaburg
Einzelner Baum
Stauffen B.
Hercules aufm Winterkasten
bey Cassel
I
Bure B.
31400
51°
63800
50900
Rheinl. Ruth.
12000
11000
27°



Oberherrschaft	Namen der Oerter	Oestl. oder Westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburgischen Schlosses	Südl. oder Nördlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgischen Schlosses.	Breite				Länge		
			Rhein. Ruthen		Rhein. Ruthen	°	′	″		°	′	″
F. B. W.	Holzminden, (Kirchthurm)	O	22399,8	S	38443,5	51	50	6,0		27	5	0,0
—	Homburg, (Ruinen des alten)	—	25973,6	—	36260,6	51	54	14,1		27	16	54,2
O. M.	Horstmar	W	16586,4	—	31601,6	52	5	13,3		24	56	32,7
G. L.	Höxter, (Kilians Thurm)	O	21256,0	—	40055,0	51	46	42,0		27	1	16,1
G. H.	Hoya	W	16769,2	—	9547,1	52	48	47,1		26	47	41,2
H. C.	Huet, (Observ. adl. Schloss)	—	33582,9	—	38427,1	51 / 51	49 / 49	37,0 / 29,3	A	24	0	58,7
H. O.	Jahde	O	396,8	N	5992,2	53	20	34,5		25	52	43,7
G. J.	Jostet, (Kirche)	W	4076,9	—	15387,7	53	39	38,6		25	37	24,2
	Jever, (Schloss)	—	5515,6	—	12840,5	53	34	28,3		25	32	30,6
H. B. 1	Imsum	O	5291,3	N	14102,9	53	37	1,5		26	9	29,8
G. M.	Iserlohn, (Nördlicher Thurm)	W	9502,6	S	51803,0	51	23	6,8		25	20	27,0
H. C.	Isselburg	—	32005,6	—	37970,9	51	50	29,7		24	6	7,6
H. B.	Kaiserwerth	—	27327,2	—	53693,6	51	18	40,4		24	22	33,6
B. P.	Kleinenberg, (Thurm zu)	O	18872,7	—	45693,3	51	39	26,7		26	36	44,2
G. J.	Kniphausen	W	2881,6	N	1220,7	53	33	11,5		25	41	31,6
H. O.	Langwarden	O	1610,3	—	13771,4	53	36	22,4		25	56	53,5
F. B. W.	Lauenförde, (Kirchthurm)	—	21288,6	—	43370,2	51	39	58,0		27	1	7,6
P. O.	Leer, (höchster Thurm*)	W	13605,9	—	2697,4	53 / 53	13 / 13	49,0 / 43,9	A	25	5	12,6
G. L. 1	Lemgo	O	13005,3	S	32791,7	52	1	40,0		26	34	18,8
G. T.	Lengerich	W	6625,3	—	27877,0	52	11	44,8		25	29	25,4
F. M.	Levern	O	4290,9	—	22450,0	52	22	47,4		26	5	39,4
B. P.	Lichtenau, (Thurm zu)	—	12456,7	—	44741,1	51	37	21,5		26	32	6,4
G. H.	Liebenau	O	15866,5	—	15652,2	52	36	24,8		26	44	27,0
G. L.	Lingen	W	16178,6	—	17970,3	52	31	41,8		24	57	21,5
O. M.	Lippstadt	O	2330,0	—	41993,2	51	41	4,5		25	59	0,7
F. M.	Lübecke	—	7261,7	—	24586,5	52	18	25,3		26	15	30,3
O. M.	Lüdingshausen	W	14101,8	—	40158,8	51	46	41,8		25	5	4,8

*) Die astronomische Beobachtung in Leer geschah nicht auf dem Thurm, sondern in einem allernächst an der Vorstadt befindlichen adelichen Hause, in welchem der Holländische Capit. Camp wohnte, und ist hier unverändert gelassen.

Ober-herr-schaft	Namen der Orte	Oestl. oder Westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburgis. Schlosses	Südl. oder nördlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgis. Schlosses	Breite			Länge		
			Rhein. Ruthen		Rhein. Ruthen	°	′	″	°	′	″
G. M.	Lütgen Dortmund	W	16162,3	S	48097,7	51	30	30,7	24	58	37,8
N. H.	Malsburg. (Ruinen vom alten)	O	19113,8	—	50764,8	51	25	1,0	26	53	36,3
H. H.	St. Margarethen	—	18151,1	N	22392,2	53	53	36,9	26	53	57,2
—	Marne	—	13163,0	—	24182,5	53	57	21,8	26	39	14,8
B. O.	Melle	—	2860,7	S	27587,8	52	12	21,7	26	0	52,6
N. M.	Meppen	W	16543,4	—	13095,4	52	41	35,4	24	55	55,9
F. M.	Minden, (Marien-Thurm *)	O	12637,5	—	24863,9	52 52	17 17	42,0 A 46,6	26 26	33 33	21,1 G 11,0
G. J.	Minsen Oldorg	W	3220,6	N	18394,7	53	45	45,5	25	40	18,7
F. M. 1	Mörs	—	29251,6	S	49283,0	51	27	39,3	24	15	59,6
O. M.	Münster, (Lamberts-Thurm **)	—	10696,3	—	34510,8	51 51	58 58	7,0 A 13,1	25	16	6,7
G. S.	Neendorf (Grofs)	O	21069,9	—	23468,0	52	20	23,5	27	1	26,0
F. O.	Neuenburger (Schlofs)	W	4714,9	N	7160,5	53	22	55,9	25	35	19,4
O. M.	Neunkirchen	—	15253,5	S	26196,2	52	15	0,7	26	0	46,0
B. R.	Neufchanz (Windmühle aufm)	—	17891,8	N	1371,4	53	10	55,9	24	50	43,8
F. C.	Neustadt, (am Rübenberge)	O	22483,6	S	18506,0	52	30	25,2	27	6	25,2
Z. H.	Neuewerk, (Bliffe)	—	4375,7	N	22988,2	53	55	4,6	26	8	11,6
G. H.	Nienburg, (Kirchthurm)	—	17840,7	S	14562,1	52	38	34,8	26	51	6,6
B. R.	Nimwegen	W	42832,3	—	37257,9	51	51	20,4	23	30	26,8
G. B.	Nordhorn	—	20630,8	—	20266,9	52	26	54,3	24	42	36,9
H. O.	Oldenburg, (Schlofs-Thurm)	. . .	0,0	. . .	0,0	53	8	24,2	25	51	22,7
G. R. 1	Oldendorf, (Preufsisches Gebiet)	O	5032,7	—	24475,0	52	18	40,2	26	8	5,9

*) Die astronomischen Beobachtungen in Preufs. Minden find im Hause des Hauptmanns *Walden* in der Strafse: über dem Markt genannt, gemacht. Auch hat der Postrath *Pistor* auf der Post zu Minden 52° 17′ 44″ gefunden. Die astronomische Länge von Minden aus der Bedeckung des ♉ ♍ vom 20 Febr. 1799, wenn das Mittel aus Ein- und Austritt genommen wird, beträgt 26° 31′ 11″ nach Dr. *Gaufs's* Ausrechnung.

**) Die astronomische Beobachtung in Münster geschah nicht auf dem Lambert. Thurm, fondern in dem Hause, wo ich einquartirt war, nicht weit vom Aegidii-Thore.

diese Länge vom Oldenburger Schloss abgeleitet durch die Dreyecke über Tecklenburg und Osnabrück 26° 33′ 21″, nur 6″ von jener verschieden.

Noch einen andern Beweis von der Richtigkeit dieser, so wie von der Ostfriesischen Vermessung gibt die Aufnahme des Fürstenthums *Ostfriesland* und des *Harlingerlandes* *) von dem Ingenieur-Capit. *Camp*, wie aus folgender Vergleichung erhellet.

Namen der Oerter	Nach dem Ing. Capit. *Camp*		Nach dem Gen. Maj. *v. Le Coq*		Differenz	
	Länge	Breite	Länge	Breite	in der Läng.	in der Breit.
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	″	″
Leer	25 5 15,4	53 13 43,2	25 5 12,0	53 13 4[illegible]	3,4	0,2
Emden	24 50 49,4	53 22 [illegible]	24 50 46,0	53 22 3,0	3,4	5,9
Aurich	25 7 4,0	53 28 18,7	25 7 [illegible]	53 28 12,4	3,[illegible]	6,3
Neu Schanz	24 50 45,1	53 10 56,2	24 50 43,8	53 10 55,9	1,3	0,3
Jever	25 32 31,1	53 34 25,7	25 32 30,6	53 34 28,3	0,5	2,6

TABELLE

*) Diese Karte, von welcher wir bereits im Febr. St. der *M. C.* 1803 S. 113 eine umständliche Nachricht gegeben haben, erscheint im Julius oder August dieses Jahres. *Jülthig* in Berlin sticht sie, und Dr. *Berger*, Rector der königl. Academie der bildenden Künste, sorgt für den saubern Druck. Das Format dieser Karte ist [illegible] Zoll Rhein. in der Höhe und 37 Zoll in der Breite. Der Abdruck geschieht auf dem besten, besonders dazu gefertigten Holländischen Papier. Der Masstab ist ein Decimalzoll zu tausend Rheinl. Ruthen.

Die Karte wird nach den Aemtern und Herrlichkeiten sauber illuminirt. Das cultivirte Land wird von dem uncultivirten genau und unter dem letztern das Hochmoor durch besondere Kennzeichen von dem gemeinen Heidfelde unterschieden. Auch werden die durch eine königl. Kammer-Commission bestimmten Gränzlinien zwischen den Aemtern, welche zum Theil bisher noch nicht genau ausgemittelt gewesen, vollständig angegeben. Alle Städte, Flecken, Dörfer, Communen, Colonien und selbst einzelne Häuser, alle Polder nach ihren Bedeichungen, alle Inseln, nach ihrer wahren Lage, nebst den Watten und Sandbänken oder Platen, alle Flüsse, Haupt-Tiefe und Canäle von ihrem Ursprunge an, alle Land-Seen oder Meere, alle Waldungen, alle Haupt- und auch vorzügliche Nebenwege sind auf der Karte anzutreffen. Die Länge und Breite aller Orte kann ein jeder mittelst der geographischen Scale auf dem Rande der Karte bis auf Minuten, und mittelst der besonders berechneten Abweichungs- und Inclinations-Tafeln vom Auricher Meridian und dessen Perpendiculare bis auf Secunden finden. In einer besondern Abhandlung sollen demnächst dem Publicum die sämmtlichen trigonometr. Resultate mitgetheilt werden.

Zugleich ist ein Theil vom Gröninger Münsterlande, dem Herzogthum Oldenburg und der Herrschaft Jever auf der Karte mit aufgetragen. Wegen der mit der Herausgabe dieser Karte verknüpften ansehnlichen Kosten, wählte der Herausgeber den Weg der Pränumeration. Bey der Einzeichnung werden 2 Rthlr. Preuss. Courant und bey der Ablieferung der Karte ungefähr noch 1 1/2 Rthlr. Nachschuss entrichtet, welcher erst nach der Anzahl der Pränumeranten bestimmt werden kann. Die *Becker*'sche Buchhandlung in Gotha nimmt hierauf Pränumeration an.

Oberherrschaft	Namen der Orte	Oestl. oder Westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburgischen Schlosses	Südl. oder nördlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgischen Schlosses	Breite				Länge			
			Rhein. Ruthen		Rhein. Ruthen	°	′	″		°	′	″	
G. M.	Lütgen Dortmund	W	16162,3	S	48097,7	51	30	30,7		24	58	37,8	
N. H.	Malsburg. (Ruinen vom alten)	O	19113,8	—	50764,8	51	25	1,0		26	53	38,3	
H. H.	St. Margarethen	—	18151,1	N	22392,2	53	53	36,9		26	53	57,2	
—	Marne	—	13163,0	—	24182,5	53	57	21,8		26	39	14,8	
B. O.	Melle	—	2866,7	S	27587,8	52	12	21,7		26	0	52,6	
N. M.	Meppen	W	16543,4	—	13095,4	52	41	35,4		24	55	55,9	
F. M.	Minden, (Marien-Thurm *)	O	12637,5	—	24863,9	52 52	17 17	42,0 46,6	A	26 26	33 33	21,1 11,0	G
G. J.	Minsen Oldorg	W	3220,6	N	18394,7	53	45	45,5		25	40	18,7	
F. M. 1	Mörs	—	29851,6	S	49283,0	51	27	39,3		24	15	59,6	
O. M.	Münster, (Lamberts-Thurm **)	—	10696,3	—	34510,8	51 51	58 58	7,0 13,1	A	25	16	6,7	
G. S.	Neendorf (Grofs)	O	21069,9	—	23468,0	52	20	23,5		27	1	26,0	
P. O.	Neuenburger (Schlofs)	W	4714,9	N	7160,5	53	22	55,9		25	35	19,4	
O. M.	Neunkirchen	—	15253,5	S	26196,2	52	15	0,7		26	0	46,0	
B. R.	Neufchanz (Windmühle aufm)	—	17891,8	N	1371,4	53	10	55,9		24	50	43,8	
F. C.	Neustadt, (am Rübenberge)	O	22483,6	S	18506,0	52	30	25,2		27	6	25,2	
Z. H.	Neuewerk, (Bliſe)	—	4315,7	N	22988,2	53	55	4,6		26	8	11,6	
G. H.	Nienburg, (Kirchthurm)	—	17840,7	S	14562,1	52	38	34,8		26	51	6,6	
B. R.	Nimwegen	W	42832,3	—	37257,9	51	51	20,4		23	30	26,8	
G. B.	Nordhorn	—	20630,8	—	20266,9	52	26	54,3		24	42	36,9	
H. O.	Oldenburg, (Schlofs-Thurm)	. . .	0,0	. . .	0,0	53	8	24,2		25	51	22,7	
G. R. 1	Oldendorf, (Preufsisches Gebiet)	O	5032,7	—	24475,0	52	18	40,2		26	8	5,9	

*) Die astronomischen Beobachtungen in Preufs. Minden sind im Hause des Hauptmanns *Walden* in der Strafse: über dem Markt genannt, gemacht. Auch hat der Postrath *Pistor* auf der Post zu Minden 52° 17′ 44″ gefunden. Die astronomische Länge von Minden aus der Bedeckung des ♌ ♍ vom 20 Febr. 1799, wenn das Mittel aus Ein- und Austritt genommen wird, beträgt 26° 31′ 11″ nach Dr. *Gaufs's* Ausrechnung.

**) Die astronomische Beobachtung in Münster geschah nicht auf dem Lambert. Thurm, sondern in dem Hause, wo ich einquartirt war, nicht weit vom Aegidii-Thore.

Oberherrfchaft	Namen der Oerter	Oeftl. oder Weftlich	Abftände vom Meridian des Oldenburgif. Schloffes	Südl. oder Nördlich	Abftände vom Perpendikel des Oldenburgif. Schloffes	Breite °	Breite ′	Breite ″	Länge °	Länge ′	Länge ″
			Rhein. Ruthen		Rhein. Ruthen						
B. R.	Oldenfael	W	23225,8	S	24099,2	52	19	2,0	24	34	11,5
F. O.	Olderfum	—	15487,3	N	5710,2	53	18	48,6	24	58	43,2
O. M.	Olfen	—	15309,5	S	42034,4	51	42	50,8	25	1	11,2
F. M. 1	Orfoy	—	28063,1	—	47136,0	51	31	57,9	24	19	43,6
B. O.	Osnabrück, (Catharinen-Thurm *)	—	3143,4	—	25421,0	52 52	16 16	35,0 45,6 A	25	40	56,5
F. B. W.	Ottenftein, (Kirchthurm)	O	21756,5	—	35033,5	51	56	52,9	27	3	5,0
B. R.	Ottmarfchen	W	23849,3	—	21082,7	52	25	8,2	24	31	56,1
B. B.	Paderborn, (Dom-Thurm **)	O	9829,6	—	41743,1	51 51	43 43	32,0 32,5 A	26	23	36,7
N. M.	Papenburg, (Filialkirche)	W	13741,1	—	1802,8	53	4	35,3	25	4	54,0
F. M.	Petershagen	O	13590,6	—	22295,1	52	22	53,5	26	36	36,4
G. L.	Plantlüne	W	14250,1	—	20707,6	52	26	11,0	25	3	53,9
B. O.	Quackenbrück	—	4698,9	—	13541,2	52	40	52,9	25	35	40,3
F. M.	Rahden	O	7164,9	—	20710,4	52	26	17,8	26	15	15,1
G. R. 1	Ravensberg	—	1439,9	—	31034,3	52	5	22,0	25	56	8,3
B. G.	Recklinghaufen	—	9578,7	—	1319,4	53	5	39,0	26	23	46,7
G. R.	Recklinghaufen	W	10697,9	—	41660,4	51	37	25,5	21	50	11,8
H. C.	Rees	—	33217,6	—	40183,4	51 51	45 45	54,0 50,0 A	24	2	19,4
E. C.	Rehburg, (Thurm)	O	18374,4	—	19943,8	52	27	37,8	26	52	38,2
B. O.	Rheda	—	14[illegible]0,5	—	37820,3	51	51	34,9	25	50	14,8
E. C.	Rheinbergen	W	29590,0	—	46503,2	51	33	17,0	24	14	41,4
O. M.	Rheine	—	14054,0	—	25172,4	52	17	7,2	25	4	42,6
G. S.	Rinteln	O	15773,1	—	27996,8	52	11	20,6	26	43	39,5
G. R. 11	Rittberg	—	3853,3	—	39116,9	51	48	56,3	26	4	4,3
Z. H.	Ritzebüttel, (Schlofs)	—	8423,2	N	21315,1	53	57	38,4	26	20	22,4

*) Die aftronomifche Beobachtung ift nicht auf dem Catharinen-Thurm, fondern in des Dr. *Carls* Wohnung gemacht, und hier unverändert angefetzt.

**) Die aftronom. Beobachtung in Paderborn wurde im Garten der alten Poft gemacht, und ift hier unverändert beybehalten.

Oberherrschaft	Namen der Oerter	Oestl oder westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburgis. Schlosses.	Südl. oder Nördlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgis. Schlosses	Breite			Länge		
			Rhein. Ruthen		Rhein Ruthen	°	′	″	°	′	″
F. O.	Weener	W	15241,5	N.	893,6	53	10	2,5	24	59	44,0
F. B. W	Weerden, (Thurm zu)	O	21364,2	S.	41850,2	51	42	58,6	27	1	25,7
F. W.	Weilersberg, (Ruinen)	—	17005,3	—	54823,8	51	16	49,8	26	46	30,2
Holl.	Wenterwick	W	27201,0	—	34007,6	51	58	45,6	24	21	39,6
A. W.	Werden, (Thurm der Abtey)	—	22296,5	—	51292,5	51	23	5,8	24	38	46,8
O. M	Werne	—	10652,0	—	43322,7	51	40	19,2	25	16	29,3
—	Werth	—	31116,6	—	38427,0	51	48	36,4	24	9	5,1
G. R. 1	Werther	O	3712,3	—	32392,6	52	2	35,9	26	3	34,3
H. C.	Wesel, (Mattheus Thurm)	W	29277,4	—	43239,2	51	30	55,5	24	15	28,7
B. P.	Wewelsburg, (Schlossthurm)	O	7917,8	—	45727,7	51	36	53,8	26	17	16,7
B. O.	Wiedenbrück, (Stadtthurm zu)	—	1821,6	—	38345,6	51	50	30,9	25	57	22,0
F. B. L.	Wildeshausen	—	3946,5	—	6765,9	52	54	38,8	26	4	40,2
G. S.	Wilhelmstein	—	19707,0	—	19820,6	52	27	50,4	26	57	5,2
B. P.	Willebadessen, (doppelt. Klosterthurm)	—	14963,9	—	40480,6	51	37	53,1	26	40	20,9
O. M.	Wolbeck	W	8842,2	—	35520,5	51	55	35,1	25	22	15,2
B. P.	Wünnenberg	O	8754,3	—	47641,6	51	31	34,6	26	19	57,6
F. C.	Wunstorf	—	21948,5	—	2822,7	52	25	43,9	27	4	30,2
H. C	Xanten	W	32270,5	—	43020,2	51	40	13,9	24	5	34,7

Erklärung der Abbreviaturen.

A. E.	Abtey Essen	F. O.	Fürstenth. Ostfriesland	G. S.	Graffschaft Schaumburg	N. M.	Niederstift Münster
A. W.	Werden	F. V.	Verden	G. T.	Tecklenburg	O. M.	Oberstift Münster
B. H.	Bisthum Hildesheim	F. W.	Waldeck	G. B.	Bentheim	B. G.	Bremisches Gebiet
B. L.	Lüttich	G. D.	Graffschaft Diepholz	H. B.	Herzogth. Berg	Z. H.	Zu Hamburg
B. O.	Osnabrück	G. H.	Hoya	H. B. 1	Bremen	L. H.	Land Hadeln
B. P.	Paderborn	G. J.	Jever	H. C.	Cleves	N. H.	Nieder Hessen
E. C.	Erzstift Cölln	G. L.	Lingen	H. G.	Gueldres	O.	Oestlich
F. C.	Fürstenth. Calenberg	G. L. 1	Lippe	H. J.	Jülich	W.	Westlich
F. B. L.	Braunschw. Lüneb.	G. M.	Mark	H. O.	Oldenburg	S.	Südlich
F. B. W.	Braunsch. Wolfenb.	G. R.	Recklinghausen	H. W.	Westphalen	N.	Nördlich
F. M.	Minden	G. R. 1	Ravensberg	H. H	Holstein	R. Rn.	Rheinländ. Ruthen
F. M. 1	Mörs	G. R. 11	Rittberg	B. R.	Batavische Republik		

Oberherrschaft	Namen der Orte	Oestl. oder Westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburgis. Schlosses	Südl. oder Nördlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgis. Schlosses	Breite			Länge		
			Rhein. Ruthen		Rhein. Ruthen	°	′	″	°	′	″
B. R.	Ruremonde	W	40103,4	S	5245,0	51	10	30,6	23	41	23,6
N. H.	Sabbaburg, (Schlofs)	O	24185,3	—	46819,2	51	32	51,8	27	10	23,2
G. S.	Sachsenhagen	—	18968,1	—	21791,4	52	23	51,7	26	54	31,6
H. C.	Sevenaer, (alt)	W	38795,2	—	35479,0	51	55	11,1	23	43	33,6
B. R.	Sanct Herenberg (Schlofs)	—	35963,6	—	36697,0	51	52	52,5	23	52	59,9
B. P.	Salzkothen	O	7098,6	—	43135,4	51	40	44,9	26	14	37,9
G. S.	Schaumburg, (Amt)	—	17876,4	—	27533,5	52	12	13,8	26	50	37,9
B. R.	Schenkenschanz	W	38362,6	—	37734,0	51	50	37,9	23	45	12,0
G. L. 1	Schlangen	O	11463,3	—	39117,1	51	48	51,0	26	29	2,6
G. B.	Schüttorff	W	17941,8	N	23763,5	52	19	53,1	24	51	44,2
G. M.	Schwelm, (Luth. Kirche)	—	16965,4	—	54503,2	51	17	28,8	24	56	16,2
O. M.	Sendenhorst	W	7522,6	—	38415,7	51	50	19,8	25	26	38,9
G. M.	Soest, (Balustr. auf der St. Petri Kirche)	—	1926,8	—	46054,9	51	34	51,2	25	45	4,8
H. B.	Solingen	—	19723,7	—	56108,5	51	12	31,3	24	47	25,4
O. M.	Stadtlohn	—	23612,7	—	31464,7	52	0	0,0	24	33	27,8
H. W.	Stadtberge	O	11631,4	—	49555,0	51	27	38,7	26	29	17,9
G. S.	Stadthagen	—	17916,4	—	23872,7	52	19	39,8	26	50	53,8
G. L. 1	Sternberg, (Amt)	—	15143,4	—	31885,2	52	3	27,7	26	41	24,4
F. O.	Stickhausen	W	10163,4	N.	2411,2	53 53	13 13	10,0 } A 13,1 }	25	16	53,9
G. H.	Stolzenau	O	15436,6	S	18376,2	52	30	53,5	26	42	54,3
G. T.	Tecklenburg, (Thurm)	W	7361,9	—	26971,2	52	13	28,5	25	27	10,0
O. M.	Telgte	—	7817,0	—	33870,9	51	59	33,4	25	25	31,6
G. B.	Uelsen	—	23924,2	—	18495,9	52	30	23,2	24	31	31,7
G. M.	Unna	—	5639,4	—	47106,8	51	32	39,0	25	19	53,7
H. O.	Varel	—	1407,6	N	7653,8	53	23	56,9	25	46	35,0
—	Vegesack, (Heyenhaus)	O	7221,4	—	886,4	53	10	9,6	26	15	50,9
F. V.	Verden	—	18465,1	—	6163,4	52	55	37,5	26	52	35,4
O. M.	Vreden	W	25321,9	—	32179,5	52	2	32,9	24	27	44,5
—	Wahrendorff	—	4325,2	S	34827,0	51	57	38,5	25	37	7,3
F. W.	Waldeck, (runder Thurm am Schlofs)	O	15393,2	—	56864,5	51	12	43,6	26	41	17,6
B. P.	Warburg, (Neustädter-Thurm)	—	17058,0	—	48488,1	51	29	41,7	26	47	2,1

Ober-herr-schaft	Namen der Oerter	Oestl oder west-lich	Abstände vom Meridian des Oldenburgis. Schlosses.	Südl. oder Nörd-lich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgis. Schlosses	Breite			Länge		
			Rhein. Ruthen		Rhein Ruthen	°	'	"	°	'	"
F. O.	Weener	W	15241,5	N.	893,6	53	10	2,5	24	59	44,0
F. B. W	Weerden, (Thurm zu)	O	21364,2	S.	41850,2	51	42	58,6	27	1	25,7
F. W.	Weiletsberg, (Ruinen)	—	17005,3	—	54823,8	51	16	49,8	26	46	30,2
Holl	Wenterwick	W	27201,0	—	34007,6	51	58	45,6	24	21	39,6
A. W.	Werden, (Thurm der Abtey)	—	22296,5	—	51292,5	51	23	5,8	24	38	46,8
O. M	Werne	—	10652,0	—	43322,7	51	40	19,2	25	16	29,3
—	Werth	—	31116,6	—	33427,0	51	48	36,4	24	9	5,1
G. R. 1	Werther	O	3712,3	—	32392,6	52	2	35,9	26	3	35,3
H. C.	Wesel, (Mattheus Thurm)	W	29277,4	—	43239,2	51	39	55,5	24	15	28,7
B. P.	Wewelsburg, (Schlossthurm)	O	7917,8	—	45227,7	51	36	53,8	26	17	16,7
B. O.	Wiedenbrück, (Stadtthurm zu)	—	1821,6	—	38345,6	51	50	30,9	25	57	22,0
F. B. W.	Wildeshausen	—	3946,5	—	6765,9	52	54	38,8	26	4	40,2
G. S.	Wilhelmstein	—	19707,0	—	19820,6	52	27	50,4	26	57	5,2
B. P.	Willebadessen, (doppelt. Klosterthurm)	—	14963,9	—	40480,6	51	37	53,1	26	40	20,9
O. M.	Wolbeck	W	8842,2	—	35520,5	51	55	35,1	25	22	15,2
B. P.	Wünnenberg	O	8751,3	—	47641,6	51	31	34,6	26	19	57,6
F. C.	Wunstorf	-	21948,5	—	21822,7	52	25	43,9	27	4	30,2
H. C	Xanten	W	32271,5	—	43020,2	51	40	13,9	24	5	34,7

Erklärung der Abbreviaturen.

A. E.	Abtey Essen	F. O.	Fürstenth. Ostfriesland	G. S.	Grafschaft Schaumburg	N. M.	Niederstift Münster
A. W.	Werden	F. V.	Verden	G. T.	Tecklenburg	O. M.	Oberstift Münster
B. H.	Bisthum Hildesheim	F. W.	Waldeck	G. B.	Bentheim	B. G.	Bremisches Gebiet
B. L.	Lüttich	G. D.	Grafschaft Diepholz	H. B.	Herzogth. Berg	Z. H.	Zu Hamburg
B. O.	Osnabrück	G. H.	Hoya	H. B. 1	Bremen	L. H.	Land Hadeln
B. P.	Paderborn	G. J.	Jever	H. C.	Cleves	N. H.	Nieder Hessen
E. C.	Erzstift Cölln	G. L.	Lingen	H. G.	Gueldres	O.	Oestlich
F. C.	Fürstenth. Calenberg	G. L. 1	Lippe	H. J.	Jülich	W.	Westlich
F. B. L.	Braunschw. Lüneb.	G. M.	Mark	H. O.	Oldenburg	S.	Südlich
F. B. W.	Braunsch. Wolfenb.	G. R.	Recklinghausen	H. W.	Westphalen	N.	Nördlich
F. M.	Minden	G. R. 1	Ravensberg	H. H	Holstein	R.	Rn. Rheinländ. Ruthen
F. M. 1	Mörs	G. R. 11	Rittberg	B. R.	Batavische Republik		

XXII.

Oberherrschaft	Namen der Orte	Oestl. oder Westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburgis. Schlosses	Südl. oder Nördlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgis. Schlosses	Breite			Länge		
			Rhein. Ruthen		Rhein. Ruthen	°	′	″	°	′	″
B. R.	Ruremonde	W	40103,4	S	5745,0	51	10	30,6	23	41	23,6
N. H.	Sabbaburg, (Schloss)	O	24185,3	—	46819,2	51	32	51,8	27	10	23,2
G. S.	Sachsenhagen	—	18968,1	—	21791,4	52	23	51,7	26	54	31,6
H. C.	Sevenaer, (alt)	W	38795,2	—	35479,0	51	55	11,1	23	43	33,6
B. R.	Sanct Herenberg (Schloss)	—	35963,6	—	36097,0	51	52	52,5	23	52	59,9
B. P.	Salzkothen	O	7098,6	—	43135,4	51	40	44,9	26	14	37,9
G. S.	Schaumburg, (Amt)	—	17876,4	—	27533,5	52	12	13,8	26	50	37,9
B. R.	Schenkenschanz	W	38302,6	—	37734,0	51	50	37,9	23	45	12,0
G. L. 1	Schlangen	O	11463,3	—	39117,1	51	48	51,0	26	29	2,6
G. B.	Schüttorff	W	17941,8	—	23763,5	52	19	53,1	24	51	44,2
G. M.	Schwelm, (Luth. Kirche)	—	16965,4	—	54593,2	51	17	28,8	24	56	16,2
O. M.	Sendenhorst	W	7522,6	—	38415,7	51	50	19,8	25	26	38,9
G. M.	Soest, (Balustr. auf der St. Petri Kirche)	—	1926,8	—	46054,9	51	34	51,2	25	45	4,8
H. B.	Solingen	—	19723,7	—	56908,5	51	12	31,3	24	47	25,4
O. M.	Stadtlohn	—	23612,7	—	31464,7	52	0	0,0	24	33	27,8
H. W.	Stadtberge	O	11631,4	—	49555,6	51	27	38,7	26	29	17,9
G. S.	Stadthagen	—	17916,4	—	23872,7	52	19	39,8	26	50	53,8
G. L. 1	Sternberg, (Amt)	—	15143,4	—	31885,2	52	3	27,7	26	41	24,4
F. O.	Stickhausen	W	10163,4	N.	2411,2	[53 13 10,0 / 53 13 13,1] A			25	16	53,9
G. H.	Stolzenau	O	15436,6	S	18376,2	52	30	53,5	26	42	54,3
G. T.	Tecklenburg, (Thurm)	W	7351,9	—	26971,2	52	13	28,5	25	27	10,0
O. M.	Telgte	—	7817,0	—	33870,9	51	59	33,4	25	25	31,6
G. B.	Uelsen	—	23924,2	—	18495,9	52	30	43,2	24	31	31,7
G. M.	Unna	—	5639,4	—	47105,8	51	32	39,0	25	19	53,7
H. O.	Varel	—	1407,6	N	7653,8	53	23	56,9	25	46	35,0
—	Vegesack, (Heyenhaus)	O	7221,4	—	880,4	53	10	9,6	26	15	50,9
F. V.	Verden	—	18465,1	—	6163,4	52	55	37,5	26	52	35,4
O. M.	Vreden	W	25321,9	—	32179,5	52	2	32,9	24	27	44,5
—	Wahrendorff	—	4325,2	S	34827,0	51	57	38,5	25	37	7,3
F. W.	Waldeck, (runder Thurm am Schloss)	O	15393,2	—	56864,5	51	12	43,6	26	41	17,6
B. P.	Warburg, (Neustädter-Thurm)	—	17058,0	—	48488,1	51	29	41,7	26	47	2,1

Oberherrschaft	Namen der Oerter	Oestl oder westlich	Abstände vom Meridian des Oldenburgis. Schlosses.	Südl. oder Nördlich	Abstände vom Perpendikel des Oldenburgis. Schlosses	Breite			Länge		
			Rhein. Ruthen		Rhein Ruthen	°	′	″	°	′	″
F. O.	Weener	W	15241,5	N.	893,6	53	10	2,5	24	59	44,0
F. B. W	Weerden, (Thurm zu)	O	21364,2	S.	41880,2	51	42	58,6	27	1	25,7
F. W.	Weiletsberg, (Ruinen)	—	17005,3	—	54823,8	51	16	49,8	26	46	36,2
Holl.	Wentervick	W	27201,0	—	34027,6	51	58	45,6	24	21	39,6
A. W.	Werden, (Thurm der Abtey)	—	22296,5	—	51292,5	51	23	5,8	24	38	46,8
O. M	Werne	—	10652,0	—	43321,7	51	40	19,2	25	16	29,3
—	Werth	—	31116,6	—	33427,0	51	48	36,4	24	9	5,1
G. R. 1	Werther	O	3712,3	—	32392,6	52	2	35,9	26	3	33,3
H. C.	Wefel, (Mattheus Thurm)	W	29277,4	—	43239,2	51	39	55,5	24	15	28,7
B. P.	Wewelsburg, (Schlofsthurm)	O	7917,8	—	45247,7	51	36	53,8	26	17	16,7
B. O.	Wiedenbrück, (Stadtthurm zu)	—	1821,6	—	38345,6	51	50	30,9	25	57	22,0
F. B. M	Wildeshausen	—	3946,5	—	6765,9	52	54	38,8	26	4	40,8
G. S.	Wilhelmstein	—	19707,0	—	19820,6	52	27	50,4	26	57	5,2
B. P.	Willebadessen, (doppelt. Klosterthurm)	—	14963,9	—	40480,6	51	37	53,1	26	40	20,9
O. M.	Wolbeck	W	8842,2	—	35820,5	51	55	35,1	25	22	15,2
B. P.	Wünnenberg	O	8751,3	—	47641,6	51	31	34,6	26	19	57,6
F. C.	Wunstorf	—	21948,5	—	21822,7	52	25	43,9	27	4	30,2
H. C.	Xanten	W	32271,5	—	43020,2	51	40	13,0	24	5	34,7

Erklärung der Abbreviaturen.

A. E.	Abtey	Essen	F. O.	Fürstenth.	Ostfriesland	G. S.	Grafschaft	Schaumburg	N. M. Niederstift Münster
A. W.		Werden	F. V.		Verden	G. T.		Tecklenburg	O. M. Oberstift Münster
B. H.	Bisthum	Hildesheim	F. W.		Waldeck	G. B.		Bentheim	B. G. Bremisches Gebiet
B. L.		Lüttich	G. D.	Grafschaft	Diepholz	H. B.	Herzogth.	Berg	Z. H. Zu Hamburg
B. O.		Osnabrück	G. H.		Hoya	H. B. 1		Bremen	L. H. Land Hadeln
B. P.		Paderborn	G. J.		Jever	H. C.		Cleves	N. H. Nieder Hessen
E. C.	Erzstift	Cölln	G. L.		Lingen	H. G.		Gueldres	O. Oestlich
F. C.	Fürstenth.	Calenberg	G. L. 1		Lippe	H. J.		Jülich	W. Westlich
F. B. L.		Braunschw. Lüneb.	G. M.		Mark	H. O.		Oldenburg	S. Südlich
F. B. W.		Braunsch. Wolfenb.	G. R.		Recklinghausen	H. W.		Westphalen	N. Nördlich
F. M.		Minden	G. R. 1		Ravensberg	H. H		Holstein	R. Ru. Rheinländ. Ruthen
F. M. 1		Mörs	G. R. 11		Rittberg	B. R.	Batavische Republik		

XXII.

Bemerkungen eines aufgeforderten Freundes*) über die im Julius - Heft abgedruckte Abhandlung des k. k. General-Majors und General-Quartiermeisters *ANTON Freyherrn von ZACH* über die Bildung der Gebirge auf unserer Erdkugel.

Ich wage es indessen nur schüchtern, Ihnen einige wenige Bemerkungen über die vortreffliche Abhandlung, die Sie mir im Manuscripte einzusenden beliebt haben, mitzutheilen. Weil ich die verschiedenen Systeme über die Bildung der Oberfläche unsers Erdballs, und über die gemeinschaftliche oder sich durch-

*) Die in der *M. C.* Julius-Heft S. 3 abgedruckte Abhandlung meines Bruders über die kosmische Bildung der Gebirge auf unserm Erdball hatte ich einem gelehrten, aber nicht genannt seyn wollenden Freunde, einem *Alpen*-Bewohner und competenten Richter in diesem Fache, im Manuscripte mitgetheilt, und mir von ihm, als einem eifrigen Mitarbeiter an gegenwärtiger Zeitschrift sein Urtheil darüber erbeten. Um dieses desto unbefangener zu erhalten, verschwieg ich den Namen des Verf. der Abhandlung, worauf gegenwärtiger Brief, und da ich diesen hinwieder meinem Bruder mitgetheilt hatte, auch dessen hier abgedruckte Antwort erfolgt ist. *Fr. v. Z.*

durchkreuzende Einwirkung der Elemente auf ihre dermahlige Gestalt nicht genugsam kenne, und noch nie hinreichend zu studiren Zeit und Muſse hatte; doch kann ich verschiedene in dieser Abhandlung aufgestellte Thatsachen und unmittelbar auf diese gegründete Schluſsfolgen aus wiederholten eigenen Erfahrungen bestätigen, und darum werde ich Ihnen über diese Gegenstände meine Ansicht vorlegen, ohne mich in die Regionen der höhern Hypothesen zu versteigen.

Der Gegenstand der Abhandlung und die Art seiner Ausführung scheinen mir in jeder Absicht einen ehrenvollen Platz in der *M. C.* zu verdienen. Die Beschreibung der *Alpen* und ihrer verschiedenen, nach Süden ausgehenden *Ramificationen* ist zwar nicht vollständig, indem von allen Aesten, die zwischen den *Apenninen* und dem *Lago di Garda* in die Lombardey hinausgetreten sind, gar keine Erwähnung gemacht wird; aber sie ist für die Theile, deren sie erwähnt und die eigentlich ausschlieſsend zum Zweck der Abhandlung gehören, durchaus richtig.

Nur in einem Puncte bin ich mit dem Verfasser nicht ganz gleicher Meinung. Ich habe mir nämlich bisher immer nicht die *Julischen Alpen*, sondern die vom *Dreyherrenspitz*, zwischen Salzburg und Kärnthen nach Ober-Österreich, und von da über die Donau an die Böhmischen Gränzen hinüber springende Bergkette als die Hauptgebirgsreihe unsers Erdtheils, und in ihren Verlängerungen, als den eigentlichen Rückgrath der alten Welt, und die *Julischen Alpen*, gleich den *Apenninen*, als eine von jener

Haupt-

Hauptkette ausgehende Rippe betrachtet. Die Donau mag sich, so wie eine Menge Flüsse meines Vaterlandes, durch Gewalt einen Weg durch diese grosse Kette gebrochen haben, wovon die Spuren in Ober-Österreich gewiss leicht aufzufinden seyn müssen.

Der Gedanke des Verf., dass die *Berischen* und *Euganeischen* Berggruppen (den Namen *Gebirge* verdienen diese isolirten Höhen wol nicht) nur die Fortsetzung eines Astes der *Julischen* Alpen seyen, und seine Behauptung, dass die Lombardische Ebene grösstentheils von den Geschieben des *Po* und seiner Nebenflüsse aufgeschüttet sey, scheinen mir ganz ausser allem Zweifel zu seyn. — Die Lücken bey *Montecchia Maggiore* und zu beyden Seiten des *Monte Albertone* sind, so viel sich aus den Karten und aus meiner eigenen Erinnerung beurtheilen läst, nichts anders als starke Einsenkungen der Gebirgskante, dergleichen man in den *Alpen* und dem *Jura* viele, zum Theil eben so auffallende und merkwürdige antrifft, und bey denen jedesmahl das getrennte Gebirge mit völlig ähnlichen Schichten wieder fortläuft. Die Abhandlung sagt nichts von der *mineralogischen* Zusammensetzung der *Berischen* und *Euganeischen* Berggruppe; aber höchst wahrscheinlich würden sich auch aus den da hineinschlagenden Untersuchungen einige Beweise für den Zusammenhang dieser Berge mit dem bey *Montecchio* auslaufenden Aste der *Norischen Alpen* aufstellen lassen. Freylich möchte es auffallen, warum bey der sonst so regelmässigen und beschränkten Ausdehnung der zahlreichen übrigen, mit diesem starken Aste parallel lau-

fen-

fenden Rücken, dieser allein sich so weit über seine Brüder hinaus in die Ebene erstrecke; allein dieser Rücken ist erstlich die Hauptgränze zwischen den Wassergebieten der *Etsch* und der *Brenta*. Er ist ferner die Scheidungslinie zwischen dem Friaul und der eigentlichen Lombardey, zweyen in mehreren Rücksichten sehr unter sich verschiedenen Flächen, und endlich finden sich noch viele süd- und nordwärts ausgehende Äste der Alpen, die sich eben so wenig an die regelmässige Länge ihrer Nachbarn binden. — Ohne noch ausserhalb der Lombardey zu gehen, findet man die *Monte Brianza*, die Berge bey *Varese*, die so gut als die *Berischen* und *Euganeischen* Gebirge durch Ströme und Seen von den südlichen Ästen der Alpen getrennt scheinen und doch ganz unzweydeutig mit denselben eine und eben dieselbe Kette ausmachen. Zudem ist die *Euganeische* Gruppe nicht durch einen ursprünglichen Strom, sondern durch einen in künstlicher Richtung getriebenen Fluss oder Canal von der *Berischen* Gruppe geschieden. Alle Bäche dieser Gegend, die ihren ursprünglichen Lauf behalten haben, gehen von der Mitte der Bergmassen an entweder östlich in den *Bacchiglione* oder westwärts in den *Gua*. Wenn ich nicht sehr irre, so ist wirklich der Zusammenhang des Hauptastes bey *Montecchio* mit dem *Berischen* Gebirge durch eine ganz kleine Erhöhung der Strasse von *Montebello* nach *Tavernetta*, näher dem letztern Orte, ein wenig sichtbar.

Zufolge der zweyten Behauptung des Verf. würde also dieser lange Gebirgsrücken ehemahls ein starkes, ins Adriatische Meer hinausgehendes Vorgebirge

und

und die eigentliche Lombardey ein tiefer Meerbusen gewesen seyn, dessen Mündung sich von *Monselice* bis gegen *Fort Urbino* oder *Modena* hinüber erstreckt hätte.

Zu Gunsten dieses Satzes sprechen wieder eine Menge Umstände. Bekanntlich leidet die ganze Lombardey einen gänzlichen Mangel an Quellwasser. Viele ihrer Flüsse, und vorzüglich diejenigen, welche nicht tief aus den Alpen hervorströmen, sind den grösten Theil des Sommers trocken: Eigenschaften, welche diese Ebene mit allen andern aufgeschütteten Landstrichen gemein hat und vermuthen lassen, dass sie selbst in der That nichts anders, als ein grosser Schuttkegel sey. Ob aber die See in den ältesten Zeiten wirklich bis nach *Turin* eingedrungen, oder ob ihre Gränzen tiefer hinab zu suchen seyen, ist wol noch eine schwer zu entscheidende Frage. Setzen wir sie auch tiefer hinab, so bedurfte es Jahrtausende, ehe die Ebene bis auf die jetzigen Lagunen von Venedig aufgeschwemmt war. Hätten wir vor alten Zeiten schon so sorgfältige und aufwerksame, für die Nachwelt bedachte Beobachter auf unserm Erdball gehabt, wie heut zu Tage, und hätten diese uns die eigentlichen Gränzen der Meere und die stufenweise Veränderung ihrer Ufer und des Ausflusses der Ströme richtig aufgezeichnet, so könnte man an vielen Orten durch blosse Arithmetik berechnen, wie viel Zeit zur Bildung vieler aufgeschwemmten Länder nöthig war, und das hohe Alter der Erde würde neue Glaubwürdigkeit finden.

Den Mechanismus dieser Aufschwemmung kann man fast in allen Küstenländern beobachten; und im

Klei-

Kleinen zeigen uns die *Rhone* bey ihrem Ausfluſs in den *Genferſee*, der *Rhein* bey ſeinem Ausfluſs in den *Bodenſee* u. ſ. f. das nämliche.

Warum aber z. B. auf der entgegengeſetzten Seite des Adriatiſchen Meeres nicht auch ähnliche Aufſchwemmungen erfolgen, läſst ſich wahrſcheinlich aus dem kurzen Laufe aller Dalmatiſchen Flüſſe erklären; alle kommen aus einer mit dem Meere parallel und in ſehr geringer Entfernung von demſelben fortſtreichenden Gebirgskette. Da hingegen die gewaltige, aus allen Ecken des Ciſapenniniſchen Thals zuſammenſtrömende und dem Adriatiſchen Buſen zueilende Waſſermaſſe mit aller Kraft gegen die jenſeitigen Ufer treibt und jede Gegenwirkung der dortigen weit geringern Gewäſſer hindert oder zerſtört."

Mit dieſen Bemerkungen habe ich nun diejenigen Gegenſtände der Abhandlung, die in der Sphäre meines Wiſſens liegen, erſchöpſt, und huldige mit Vergnügen den Folgerungen, die der Verf. aus den aufgeſtellten Vorderſätzen ziehet; mit dem herzlichen Wunſche, daſs es nach und nach Ihren und Ihrer würdigen Mitarbeiter vereinten Bemühungen gelingen möge, auch in dieſem ſo mühſamen und auf ſo verſchiedenen Wegen geſuchten Ziele Licht aufzuſtecken. — Das Syſtem des Verf. über die Wirkungen des Waſſers auf die Geſtalt der Gebirge beſtätigt ſich mit jedem Schritte, den man in den Alpen thut; in wie weit aber das Feuer zur erſten Anhäufung der Berge gewirkt habe, läſst ſich ohne eine groſse Maſſe von Erfahrungen aus der bloſsen Bildung und Compoſition unſeres Hochgebirges nicht leicht entſcheiden.

XXIII.

Antwort meines Bruders
auf
obige Bemerkungen des ungenannten Freundes.

Die Bemerkungen Deines Freundes über meine Abhandlung waren mir sehr angenehm. Ich muſs Dir aber hierüber doch einige Anmerkungen mittheilen. Daſs ich von allen Ästen der *Alpen*, welche von *Lago di Garda* an in die Lombardie herabsteigen, nichts erwähne, kann kein Vorwurf seyn. Meine Schrift ist eine Gelegenheitsschrift, die ich der Academie der Wissenschaften zu *Padua* vorgelesen habe, und nicht zum Druck bestimmt hatte. Mein Zweck war nur, die Theorie der *Ramification* der Gebirge festzusetzen, und sie in einem Beyspiele zu zeigen, wozu die *Euganeischen* Hügel mir besonders geeignet schienen. Dieses Studium ist jedem Geodäten nothwendig; ohne diese Kenntniſs zeichnet niemand gut Berge. Anfänger sehen vor lauter Bergen keine Gebirge; aber mit der Theorie bekannt nimmt er leicht Berge auf. In drey oder vier Tagen reitet einer leicht die *Euganeischen* Berge ab, und kann diese Theorie in der Natur verfolgen.

Alles was vorausgeht, ist unvollständig, da es nur den Ursprung der *Euganeischen* Gebirge zeigen sollte: nur von diesen war etwas vollständiger gehandelt. Deines Freundes Meinung, daſs der Rücken vom *Dreyherrenspitz* zwischen Salzburg und Kärnthen an die Böhmische Gränze u. s. w. die Haupt-

Hauptgebirgsreihe sey, ist nicht ungegründet. Wenn ich nur von jenem Rücken sprach, welcher nach Dalmatien geht, so brachte es meine Absicht mit sich; ich wollte nur von Italien und dem Adriatischen Meere handeln, und das nur so viel ich benöthigt war, um auf die *Euganeischen* Hügel zu kommen. Unvollständig ist sicher alles, aber man darf von meiner Absicht, Zeit und Kenntniss nicht mehr fordern.

Allerdings verdienen die *Euganeischen* Gruppen den Namen von Gebirgen nicht; besser hiesse es Hügel. Dieses Wort ist aber nur *relativ*. *M. Venda* ist ein sehr hoher Berg, und *M. St. Daniele* ein Hügel; ersterer wird aber ein Hügel gegen *Monte Bruno*.

Die Lücke bey *Montecchio Maggiore*, so wie jene zwischen den *Berischen* und *Euganeischen* Hügeln sind freylich Einsenkungen des Rückens, welche mit Erde bedeckt, so wie die Einsenkungen zwischen Calabrien und Sicilien mit Wasser überdecket sind. Alle Bergrücken bestehen aus solchen Einsenkungen; keiner hat eine schief liegende Fläche. Diese Einsenkungen heisst man *Einsattlungen*, in Italien *Cols*, durch welche alle Wege über Gebirge geführet werden. Auch an unserm Rücken, welcher Italien von Tyrol scheidet, gibt es merkwürdige Einsenkungen. Der Weg von *Bassano* durchs *Brenta-Thal* gehet *ad sensum* schnur eben bis auf den höchsten Punct des Rückens bey *Pergine*, die schönste Breite und fruchtbarste Ebene, durch viele Bewässerungs - Canäle durchkreuzt. Ich hatte die grösste Mühe, Menschen zu überzeugen, dass man hier auf dem höchsten Puncte des sonst so ganz kahlen Felsenrückens sey.

Der Hauptrücken der Alpen, welcher durch Tyrol gehet, hat beym Posthaus und Dorf *Brenner* eine solche Einsenkung, worüber die Chaussée geführt ist; der Punct ist nicht sonderlich hoch, indem daselbst noch allerley Getreide-Arten gebaut werden; nicht weit davon ist dieser Rücken schon mit ewigem Eise bedeckt. Wie diese Einsenkungen entstanden, oder woher die grossen Höhen, welche auf den Rücken aufgesetzt sind, kommen, läſst sich meiner Meinung nach durch die Entstehung unseres Erdballs erklären, wovon schon Spuren in meiner Abhandlung stehen, und soll nachher deutlicher erkläret werden.

Das Auffallende, warum der Rücken nach den *Euganeischen* Hügeln länger als seine Brüder sey, werde ich damit heben, wenn ich läugne, daſs er länger sey. Ich sage, er ist gleich lang, nur höher ist er, darum stehet von ihm noch mehr vor. Damit hätte ich den Anstoſs freylich nicht gehoben; denn es fraget sich jetzt, warum er höher sey? Dein Freund löset ihn zum Theil selbst auf. Daſs aber dieser Rücken die Scheidungslinie zwischen der Lombardie und dem Friaul sey, und daſs dieses zwey verschiedene Flächen seyn sollen, finde ich nicht. Die Natur hat die eine so wie die andere auf die nämliche Art gebildet, und arbeitet noch immer nach den nämlichen Grundsätzen fort. Der *Tagliamento*, *Zelina* und andere *Torrenten* erhöhen augenscheinlich den Boden, wie jeder andere Fluſs weniger bemerkbar. Die eingedämmte *Etsch* und *Brenta* erhöhet nur ihr Bett; bald wird man ihnen ein neues Bett über fruchtbare Gefilde geben müssen. Das Bett der *Etsch*

liegt

liegt an manchen Orten ſchon höher als der Horizont. Zwiſchen den *Beriſchen* und *Euganeiſchen* Gruppen lief hie ein ordentlicher Fluſs. Als die Natur eine ebene Fläche zwiſchen ihnen aufgeſchüttet hatte, machte die Kunſt Canäle darauf.

Ob zwiſchen dem Gebirge bey *Montecchio* und dem *Beriſchen* Gebirge ein kleiner Zuſammenhang ſey, iſt gleichgültig. Da auf einer Seite die *Gua*, auf der andern der *Bacchiglione* läuſt, ſo muſs ſich an der Aufſchüttung des Regenwaſſers eine beyderſeits abhängende Fläche gebildet haben. Dieſer neue Rücken ſtehet aber mit dem groſsen Rücken von *Montecchio* über die *Beriſchen* nach den *Euganeiſchen* Hügeln in keinem Zuſammenhange; dieſer iſt unſerm Auge verdeckt. Auch zwiſchen den *Beriſchen* und *Euganeiſchen* Hügeln iſt ein ſolcher Rücken, obwohl der *Canal Biſatto* dieſes für unmöglich halten laſſen könnte. Allein wenn man nivelliren und genau unterſuchen wollte, würde man finden, wo der Canal die tiefſten Ufer hat; daſelbſt iſt auch der höchſte Punct des Rückens.

Deines Freundes Bemerkung, daſs viele Flüſſe der Lombardie des Sommers ohne Waſſer ſind, findet ſich auch hier. Die meiſten *Torrenten* haben nur bey ſchmelzendem Schnee und Regen, Waſſer. Sie ſchwellen dann auſserordentlich mit einer ſeltenen Geſchwindigkeit an, vertrocknen aber auch einige Stunden nach geendigtem Regen. Sonderbar aber iſt es, daſs ſehr viele dieſer *Torrenten* an ihrem Urſprunge ſtets Waſſer haben, welches auf der halben Höhe ihres Laufes ganz verſickert. Man erkennt im Sommer ihren weitern Lauf nur durch ihren zurück-

 gelaſ-

gelassenen Kies. Dieserwegen leidet die Ebene keinen Mangel an Wasser, denn es gibt der kleinern Flüsse nur zu viele. Sie entspringen aber alle in der Ebene selbst; so entspringt der *Bacchiglione* auf einer morastigen Wiese oberhalb *Vicenza* aus unzähligen Quellen.

Ob *Turin* ein Seehafen gewesen sey, will ich nicht behaupten; meine Rede kann man als eine Metapher zur Erklärung meines Systems ansehen. Dass zur Anschüttung eines *Mare lombardicum* viele Jahrtausende erforderlich wären, beweiset eben nichts dagegen; denn was sind mir Millionen Jahre gegen die Ewigkeit! Allein diese Anschüttung könnte viel geschwinder geschehen seyn, als wir jetzt das *Mare adriaticum* anschütten sehen. Seitdem *La Place* die vom Himmel gefallenen Steine vom Monde herschreibt, habe ich mehr Muth gefasst, mein System von Entstehung unseres Erdballs vorzutragen, worüber man schon einige Winke in meiner Abhandlung findet.

Der Schöpfer hat gewiss alles erschaffen, aber in welchem Verstande? Er schuf einen Anfang der Materien, die wir nicht verstehen, und Gesetze, wovon wir *nur einige* einsehen. Durch diese formiren sich jetzt Pflanzen, Thiere und Mineralien, ohne dass der Schöpfer mehr unmittelbar daran schaffet. Man kann nun in einem gewissen Verstande sagen: sie machen sich jetzt selbst. Dabey sagt man kein atheistisches Blasphem; seine Weisheit und Allmacht erscheint dabey um so grösser.

Warum soll sich denn die Erde nicht auch in diesem Verstande selbst gemacht haben? Die anfängliche

che Materie, die Bewegung, die Attraction, chemische Affinitäten laſſen uns dieſe Möglichkeit einſehen. Hat der Allmächtige die erſte Materie erſchaffen, ihr eine Univerſal - Bewegung gegeben, ſo muſsten aus den Attractions - und chemiſchen Geſetzen zuſammengeſetzte Körperchen entſtehen, die ſich aus eben der Urſache immer vergröſsern müſſen; unzählige Körper, die ſich um andere drehen, und um die ſich wieder andere bewegen, alle aber um das Centrum der allgemeinen Bewegung. Wir ſehen nur *einen kleinen Theil* dieſes Mechanismus, ſehen nur *eine* Sonne, um die ſich Planeten, und um welche ſich Monde bewegen. Von der allgemeinen Bewegung können wir nichts bemerken. Höchſtens gibt der von den Aſtronomen beobachtete und ſogenannte *Motus proprius* der Fixſterne eine kleine Ahnung davon.

Die Erde hat einſt unzählige Monde gehabt; ſie haben ſich nach und nach mit der Erde vereiniget, ſie vergröſsert. Noch einer iſt übrig, vermuthlich der gröſste unter ihnen. Jupiter hat ihrer noch *viere*, Saturn *ſieben*, vermuthlich auch die gröſsten; die kleinern haben ſich zuſammen geballt und den Ring gebildet u. ſ. w. Der wahre Urſprung der Berge iſt die Vereinigung der Monde; vielleicht iſt der letzte auf die Schweiz gefallen; aus ſeinen Trümmern ſind die Schweizeriſchen und Tyroler Gebirge entſtanden. Ein anderer Mond iſt vielleicht ins Süd-Meer gefallen und hat Amerika gebildet. Hat er ein Meer gehabt, ſo hat dieſes herab ſtrömen müſſen, um ſich um die Erde ins Gleichgewicht zu ſetzen. Welche Verwüſtungen, Ausgrabungen tiefer Thäler, Aus-

gleichungen, Anschüttungen, Zuspitzungen von Welttheilen hat es nicht machen müssen. Das Adriatische, das Mittelländische, das Deutsche, das Rothe, das Persische Meer sind vielleicht nur ausgegrabene Canäle des abfliessenden Meeres. Wie leicht erklären sich die Seeproducte auf hohen Gebirgen, fremde Thiere u. s. w.

Durch den Fall eines solchen Mondes kann sich die Erdaxe verändert haben, mit ihr die Climata. Die Erdbahnen mussten sich durch einen solchen Choc verengen und erweitern. Hohlungen und Meere müssen im Eingeweide der Erde sich finden, welche manche Phänomene von Quellen und Erdbeben erklären können.

Aber weitere Ausführung, Begegnung der Einwürfe gehört nicht hierher; aber gewiss weder die heilige Schrift noch die Astronomie werden dadurch beleidiget. Ihre Wahrheiten bleiben unangetastet, ihre Gesetze bleiben unverändert; astronomische Observationen können wegen ihrer Jugend noch nicht dagegen sprechen. . . . . Warum nur an der Italien. Küste, nicht auch auf der Dalmatischen, Anschwemmungen geschehen, erklärt Dein Freund selbst; ich füge noch hinzu: Die Nähe des Hauptrückens an der Küste bringt nur kurze Flüsse hervor, da auf der Italienischen Küste diese Flüsse auch 60 Meilen lang sind.

Die Dalmatischen Wasser laufen über nackte Felsen oder mit Wald besetzte Berge; die Italienischen über cultivirte Erde, baumlose Berge. Seitdem die Venetianische Regierung alle Wälder aushauen liess, die Berge mehr cultivirt wurden, bemerkt man auffal-

fallend, daſs viel mehr Kies und Erde herab geführet wird. Die Klage hierüber im Lande iſt allgemein, und ich könnte beſondere Thatſachen anführen.

Die Italieniſche Küſte wird nicht nur von ihren Flüſſen angeſchlemmt, ſondern der Wind treibt auch von der Dalmatiſchen Küſte alles herüber, legt immer von den Höhen *Malamocco*, *Lido*, *Chiozza*, *Treporci*, Sand an. Die Eingänge werden täglich ſeichter. Man kann dieſes Anſchlemmen nicht unſern Flüſſen zuſchreiben, denn die Republik hat, um ihrer Austrocknung auszuweichen, die Flüſſe *Brenta* und *Piave* mit vieler Mühe abgeleitet, und auſserhalb den *Lagunen* ins hohe Meer geführt. Man ſieht auch nicht nur von den Mündungen der Lagunen, ſondern auch längs der Erdzunge, welche die Lagunen begränzen, als *Lido* und *Paleſtrina*, ſtets den Sand antreiben und anhäufen. Dagegen bleiben die Häfen von Iſtrien und Dalmatien immer rein.

Woher die mehrern Winde von der Dalmatiſchen Küſte herkommen, haben wir eben zu unterſuchen nicht nöthig, denn das *Factum* iſt vorhanden. Der nahe Bergrücken macht alle Winde zurückprallen, und die Wellen ſpühlen die Küſte immer ab, und treiben den wenigen Schlamm nach Italien.

XXIV.
Über den Meyer'schen Atlas der Schweiz.

(Fortsetzung zu S. 185.)

Nr. 6 ist theils ungleich reichhaltiger, theils von weit gröſserem Werth. Es umfaſst den gröſsten und schönsten Theil des jetzigen Cantons Bern; den nördlichen des Cantons Freyburg, den südlichen von Solothurn, und den westlichen von Luzern, nebst dem ganzen Erguel.

Die unverkennbaren Vorzüge dieses Blattes vor allen bisherigen Karten des Cantons Bern, und die neue Bahn, welche hier gebrochen werden muſste, rechtfertigen den Zeichner hinreichend wegen vieler noch vorhandenen Detailfehler, nicht aber wegen einer in einem hohen Grade undeutlichen Zeichnung der niederern Höhen. Die Unbestimmtheit, welche in der Bearbeitung derselben liegt, ist für den Gebrauch dieser Karten äuſserst nachtheilig, und führt alle Augenblick irre. Was ich hier sage, hat keinen Bezug auf das Hochgebirge, über dessen Zeichnung und Haltung ein ganz entgegen gesetztes Urtheil gefällt werden muſs. Aber es ist auch hier wieder erlaubt zu fragen: warum opferte der Herausgeber dieses schönen Werks die flächere Schweiz fast ganz dem freylich weit interessantern Gebirgstheile auf? Oder

Oder warum gab er nicht lieber diesen letztern allein heraus, wenn er noch nicht genugsam für den andern vorgearbeitet hatte?

Diese schon oft widerholte allgemeine Klage bezieht sich dermahlen wiederum besonders auf die Hügel zwischen der Aare, dem grossen Moos und dem Bieler-See; einer in hydrotechnischer Hinsicht äusserst wichtigen Gegend; dann auf den ganzen Landstrich von Aarwangen bis Kilchberg an der Emmen hinauf; auf die Gegend zwischen der Aare und der Sense oberhalb Bern, und auf den hier sichtbaren Theil des Cantons Freyburg. Es ist schwer, in diesen und in ähnlich bearbeiteten Gegenden eigentlich zu sagen, was falsch oder nicht falsch sey, weil man die Zeichnung gar nicht verstehet. So ist z. B. gleich nahe am westlichen Rande der Karte bey dem Dorfe *Faong* von dem Ufer des Murten - Sees landeinwärts eine Fläche, die man sich natürlich mit der Oberfläche des Sees von gleicher Höhe denkt, und dann gehet es auf der Karte von dieser Ebene stark Berg ab an einen Bach, der bey Greng in den See läuft. So etwas unnatürliches wollte doch gewiss der Zeichner nicht hinmahlen. Die Ebene bey Faong (Pfauen) ist in der Natur nicht vorhanden, sondern das ganze weiss gelassene Terrain ist ein geründeter Hügel, auf dessen westlichem Abhange das Dorf, und das ziemlich grosse in den innern Unruhen der letzten Jahre bekannt gewordene Pfauenholz liegt, das von der Landstrasse durchkreuzt wird.

Ein zweytes Beyspiel von Undeutlichkeit gibt die Strasse von Neueneck bis Freyburg. Wer würde nicht beym Anblick der Karte meinen, dass diese

Strasse

Strafse in einer beynahe horizontal fortgehenden, ein wenig über das Bett des Taffinerenbaches erhabenen Fläche fortlaufe, und doch ist es nicht so; sondern diese Landstrafse führt über die höchste Kante des Bergs, der die Flufsgebiete der Sane und Sense trennt. Sie steigt von Neueneck an ununterbrochen in sanften Krümmungen bis auf Wyler, und fällt von da stark und schnell nach Freyburg hinab. Ich begnüge mich, diese beyden nur aus einer Ecke der Karte genommenen Beyspiele anzuführen, und übergehe eine Menge andere mit Stillschweigen.

Auf die topograph. Darstellung der Städte und Flecken ist nicht viel Sorgfalt verwendet. Bern allein ist mit grofser Genauigkeit und Treue nach Anleitung des *Sinner*'schen Grundrisses (von Eichler 1790 gestochen) in Plan gelegt; allein Solothurn ist ziemlich oberflachlich, und Freyburg ganz falsch gezeichnet. Die kleinere Hälfte dieser Stadt, die auf dem rechten Ufer der Sane zu beyden Seiten des Gotteron liegt, und mit einer nach alter Art sehr starken weitläuftigen Befestigung, die bis auf die Höhen hinaufreicht, umgeben ist, und Klöster, Magazine u. s. f. in sich schliefst, ist ganz und gar vergessen. Von den drey Hauptbrücken über die Sane ist nur eine da, und das hoch über die grössere Stadt erhabene, isolirte, einer Citadelle ganz ähnliche, und fast ganz zu einer solchen eingerichtete Jesuiterkloster ist auch nicht da.

Ganz geschlossene Örter, wie Burgdorf, das noch überdies von Natur eine sehr feste Lage hat; Biel, Zofingen mit Wall und Graben u. a. m. hätten doch wol auch mit einer Einfassung umgeben werden sollen

len, um sie von den offnen, auch mit Römischer Schrift bezeichneten Örtern Aarwangen, Entlibuch u. s. w. zu unterscheiden. Solche Forderungen darf man an Specialkarten von einem so grossen Massstabe wohl machen.

In dem Capitel von den Strassen mangeln wiederum die grosse Strasse von *Freyburg* nach *Murten* über Grissach; die Strasse von *Hindelbank* über *Schüpfen* (*Schüpfheim*) nach *Aarberg*; von *Bern* über *Stettlen* durch das Lindenthal und Kranchthal nach *Burgdorf*; und eine Menge Communicationsstrassen z. B. von *Murten* auf *Sugy*, *Motier* u. s. w. die aber nicht immer brauchbar ist; von *Bern* auf *Laupen*; von *Bern* auf *Mönchenbuchsee*; von *Bern* über den *Schüpfberg* auf *Schüpfen* und *Büren*; alle von Freyburg ausgehende Nebenstrassen ohne Ausnahme u. s. f.

Wenn in diesen bisher erwähnten Fächern noch so vieles zu wünschen bleibt, so muss man dagegen diesem Blatte besondere Verdienste um die Gestalt des Bieler Sees, um die Zeichnung des ganzen so unvollständig gekannten Emmenthals und des Solothurnischen Jura zugestehen.

Die ungemeine Reichhaltigkeit dieses Blattes würde noch zu einer grossen Zahl von Bemerkungen hinreichenden Stoff bieten, die aber leicht die Gränzen dieses Aufsatzes überschreiten könnten; daher nur noch folgende wenige.

Von der nordwestl. Ecke (dem ehemahligen Bissthum Basel) gilt alles, was ich bey dem Bl. Nro. 2 gesagt habe; doch ist die Gegend um Biel, und die

Päs-

stürmer noch nicht verdrängten feinen Sitten seiner Einwohner noch lange manchem Wanderer des Nordens zur Erquickung dienen.

Seitdem dieses Blatt ans Licht getreten ist, hat die Helvetische Landesgränze gegen Frankreich eine Veränderung erlitten; indem die Strecke Landes auf der Rückseite der *Dole*, nebst einem Theile der *Dole* selbst, an die letztere Macht überlassen worden ist, um eine Heer- und Poststrasse von Genf nach Besançon anlegen zu können, ohne den Helvetischen Boden berühren zu müssen. Dagegen soll das zu Genf gehörige Dorf Celigni dem Canton Waadt einverleibt werden. Die eigentliche Gränzberichtigung soll aber erst noch vor sich gehen.

Dass hier keine einzige Strasse mit dem auf allen andern Blättern gewöhnlichen Zeichen der Land- und Poststrassen (einem doppelten Striche) angedeutet ist, ist wol bloss eine Nachlässigkeit des Kupferstechers; und die schön herausgehobenen, aber zum Unglück ganz und gar unrichtigen Grundrisse von Lausanne und Vevay werden auch auf seine Rechnung kommen.

Nro. 10 ist durchgesehen.

Mit Nro. 11 aber komme ich nun zu einem Blatte, auf welchem man mit desto grösserem Vergnügen verweilt, und welches allein ein halb Dutzend andere an innerem Werthe aufwiegt.

Diese Section enthält im eigentlichsten Sinne ganz neue Entdeckungen. Sie führt uns mitten in den grossen Schauplatz der Natur, von welchem aus der Rhein, die Reuss, die Aare, die Rhone, der Tessin, die Tocia, ihre Gewässer nach allen Richtungen

tungen hinführen. Sie zeigt uns den grossen Theilstock, aus welchem die ersten Zuflüsse dieser Ströme hervorquellen; alle die Gebirgsketten, die von ihm ausgehen oder sich an ihn anlehnen, und alle die Pässe und Wege, welche Natur und Kunst geschaffen haben, um Menschen und Vieh durch dieses Labyrinth von Bergen, Thälern, Eismassen und Waldströmen hindurch zu winden.

Dieses Blatt macht in der Kenntniss dieser Gebirgsgegend Epoque, und wird von nun an *Scheuchzer's* Karte ganz entbehrlich machen. Es geht über die Cantone Bern, Uri, Rhätien und Tessin, und über den obersten Theil des jetzt selbstständig gewordenen Walliser-Staates. Sie zeigt fast alle hier vorkommende Thäler in einer ganz neuen Gestalt, und hat noch vor *Bacler d'Albe's* siebentem Blatte sehr wesentliche Vorzüge.

In allen bisherigen Karten ohne Ausnahme herrschte eine ausserordentliche Verwirrung in den Umgebungen der *Furca*. Immer war der Raum zwischen Airolo und dem Rhone Thale viel zu enge, und so nach Massgabe die ganze übrige Gegend. Darum wussten die meisten Kartenzeichner nicht, was sie mit dem *Bedretterthal*, mit den Italienischen, an der südl. Bergkette von Livinen parallel entstehenden Thälern, mit den grossen Gletschern, deren Daseyn sie wohl kannten, aber deren grosse Ausdehnung sie sich nicht zu gestehen wagten, eigentlich anfangen müssten.

Hier hat nun das alles Raum gefunden, weil nun endlich einmahl das *Bedretterthal*, das sonst immer von Norden nach Süden lief, in seiner wahren

doch nun zu sehr abgekehrten Richtung von Westen nach Osten, und in seiner richtigen, die bisherige um das Doppelte übersteigenden Länge erscheint. Aus dieser äusserst wichtigen Verbesserung folgte eine Menge anderer von selbst. Die Gränzen des *Formazza-Thals* konnten nun ohne Zwang bis an das oberste Ende von Livenen hinaufgeführt werden. Alle Nebenthäler von *Val Maggia* bekamen Platz, und der *Gotthard* selbst erhielt zum erstenmahl seinen wahren Standpunct gegen die ihn umgebenden Gebirgsmassen. Vorzüglich aber haben nun die Pässe über den *Gries*, die *Nüfenen* und die *Furca* jeder seine rechte Stelle erhalten, und die doppelte Hauptkette der Alpen kommt in ihrer wahren Gestalt zum Vorschein. Der Pass über den Suster aus dem Hasliland ins Meyenthal ist hier zum erstenmahl deutlich zu sehen.

Alle diese Pässe sind freylich im Winter ganz geschlossen, dagegen aber in den Sommermonaten brauchbar und durchkreuzen die Alpen in einer von den gewöhnlichen bekannten Pässen ganz verschiedenen Richtung.

Ehe die neuesten Schweizer Karten erschienen, ehe der letzt verflossene Krieg seinen Schauplatz bis mitten in den Schoos des Hochgebirgs ausdehnte, dachte man sich unter den Alpenpässen lediglich nur Strassen, die in der Richtung von Norden nach Süden Deutschland und Welschland verbänden. Allein es gibt eben so wichtige und eben so leicht zu besteigende Scheideggen (Gebirgs-Einsenkungen), welche die, vertical von dem Hauptstamme der Alpen nach Norden und Süden ausgehenden, lange für un-

unersteiglich gehaltenen Äste durchschneiden, und besonders die zwischen den beyden parallel laufenden Hauptketten gelegenen Thäler in ihrer ganzen Länge vom Genfer-See bis tief in Österreich hinein mit einander verbinden.

Der Mittelpunct aller dieser Vereinigungslinien ist das *Urseren-Thal*, welches hier mit allen seinen Nebenthälern sehr gut abgebildet ist. Man hatte ehemahls übertriebene Begriffe von der Stärke und der Unbezwinglichkeit dieser Alpenpässe. Die Leichtigkeit, mit welcher im J. 1799 die meisten derselben erstiegen und gesprengt worden, hat zwar jenes Vorurtheil ganz zerstört, aber dagegen bey vielen Militairs einen entgegengesetzten, eben so irrigen Begriff von der Unmöglichkeit ihrer Vertheidigung erzeugt. Keiner der kriegenden Theile kannte damahls das Gebirge, aber die Franzosen drangen mit grösserer Dreistigkeit in dasselbe hinein. Sollten die Alpen verurtheilt seyn, noch einmahl streitende Armeen zu beherbergen, so würde nicht mehr ein einziger Tag und ein einziger Angriff ganze Cantone dem Sieger in die Hände liefern, und die Natur würde, ungeachtet der grossen Schwierigkeit, in solche unfruchtbare Gegenden Lebensmittel zu schaffen, dennoch jedem, der sie zu studiren und zu benutzen verstünde, Vertheidigungsmittel entwickeln, die man im Laufe des neun und neunziger Feldzugs nicht Zeit hatte, aufzusuchen und kennen zu lernen.

Suwaroff's romantischer Zug ist unter andern ein Beweis, wie Mangel an Länderkenntniss die grössten Entwürfe und einen der besst combinirtesten, aber gigantischen Angriffsplane vereiteln kann.

Beynahe eben so viel als die vorhin beschriebene Westseite des Gotthards hat auch die Ostseite gewonnen, das *Tavetscher* und *Medelser*, das *Dowvixer* und *St. Peters-Thal*; vor allen aber der höchst wichtige Alpenpass von *Santa Maria* und die obern Theile des *Palenzer-Thals* (Val Blegno) sind zum erstenmahl kennbar gezeichnet, und verdienen die grösste Aufmerksamkeit, weil diese Darstellung sie sehr (aber unstreitig zu ihrem grossen Vortheile) von allen bisherigen Karten und Begriffen, die man von diesen Gegenden hatte, abweicht *).

Weit dürftiger ist hingegen die Zeichnung der Thäler *Riviera*, *Verzasca* und *Galanka*, in welchen allen, besonders in dem letztern, gar viele Örter fehlen, woran ohnediess kein Überfluss ist.

Es ist Schade, dass der Zeichner oder Kupferstecher dieser Karten — denn man kann nicht wissen, auf wen der Fehler fällt — kein Mittel ausgedacht hat, um die engen Felsenpässe und die tiefen, fast unabsehbaren Bette der Waldströme deutlich anzugeben.

*) Es ist ganz neuerlich eine sehr schöne neue Karte von Bündten bey *Mechel* herausgekommen, der auch genaue Beobachtungen und Aufnahmen zum Grunde liegen sollen, die aber von unserm vorliegenden Blatte gar stark abweicht. Der Herausgeber derselben wird in der *M. C.* 1803 S. 422 aufgefordert, seine Quellen öffentlich bekannt zu machen. Es wird gewiss geschehen, wenn es ihm darum zu thun ist, das Publicum zu belehren oder selbst belehrt zu werden; dann erst kann man beyde Arbeiten vergleichen. Ich getraue mich nicht, auf mein blosses Auge hin zu entscheiden, sobald jemand von Aufnahmen spricht. *F.*

geben. Eine kurze, ſtarke, kernhafte Schraffierung hätte dazu hingereicht, und würde an allen Orten, wo man ſie vermiſste, wohl Platz gefunden haben. So ſollte man z. B. glauben, die Gotthards-Straſse vom Steg bis zum Urnerloch gehe ganz horizontal mit dem Laufe der Reuſs fort, da doch jeder Reiſende weiſs, wie ſehr die Straſse über das Reuſsbett erhaben iſt, und in welcher ſchauervollen Tiefe er den Strom unter ſich erblickt. Eben ſo wenig wird man den Felſenſchlund am Platifer (Monte Piotino) bey der Zollbrücke erkennen können. Von dem Laufe der Rhone und der Aar läſst ſich daſſelbe ſagen, und überhaupt ſind viele Thäler oder Schluchten, in Verhältniſs gegen andere, bey weiten nicht ſchmal genug, und ſcheinen ſanft gegen das Hochgebirge hinan zu ſteigen, während die meiſten durch ſteile und hohe Felſenwände eingeſchloſſen ſind. Es iſt nirgends möglich zu unterſcheiden, was Alpen oder Felſen ſind. Dieſs allenthalben anzudeuten, wäre durchaus unmöglich; aber da, wo die Felſen groſse, undurchdringliche, ſteile Maſſen bilden, hätten ſie doch ſo gut als die Gletſcher angegeben werden ſollen.

Von Schreibfehlern fallen einzig auf: Valtigen, im Reuſsthale, ſtatt *Vattingen*; Faisco, im Verzascerthal, ſtatt *Fiasco*. Die Straſsen und brauchbaren Fuſssteige ſind beynahe vollſtändig.

Nicht nur die frühern Karten, ſondern auch alle bisher erſchienene Erdbeſchreibungen der Schweiz müſſen nach dieſem Blatte verbeſſert und verändert werden, und wer das Hochgebirge in geologiſcher, mineralogiſcher und militairiſcher Hinſicht beſchrei-

ben will, muſs ſelbiges nothwendig zu Hülfe nehmen. Ich geſtehe indeſſen, daſs ich an verſchiedenen Orten zweifele, ob nicht der Verfertiger dieſes Blattes, während dem er die ungeheuren Irrthümer ſeiner Vorgänger aufgedeckt hat, in einige andere, aber weit unbedeutendere entgegengeſetzte Fehler gefallen ſey. Da ich aber vor der Hand dieſe Zweifel nicht berichtigen kann, ſo halte ich auch billig mein Urtheil darüber zurück.

(Der Beſchluſs folgt.)

XXV.

Nachricht von der geographiſchen Karte von Ungarn in neun Blättern, und Einrichtung derſelben.

Schon von jeher war es ein Bedürfniſs jedes Geſchäftsmannes, *eine allgemein brauchbare geographiſche Karte* dieſes, in ſeiner Zuſammenſetzung noch ſo unvollſtändig bearbeiteten Landes zu beſitzen. Unter allgemein brauchbar verſtehe ich eine, nach allen den, in dieſem Königreiche herrſchenden Sprachen anwendbare Karte. Uneingedenk der Mängel anderweitiger geographiſcher Hülfsmittel iſt ſchon bloſs die mannichfaltige Verſchiedenheit der dieſs Königreich bewohnenden Nationen (deren jede eine eige-

ne

ne Nomenclatur, oft ganz verschieden von der andern führet) ein mächtiges Hinderniss, aus einzelnen oft unvollständigen Materialien eine solche zu entwerfen, *zumahl wenn der Masstab von der Beschaffenheit seyn muss, wo nicht füglich alle Nomenclaturen anzubringen sind.*

Repertorium.

Um diesen Umstand zu heben, hat der Verfasser sich entschlossen, zu seiner Karte zugleich auch ein Repertorium oder alphabetisches Namenregister aller im Königreiche Ungarn vorhandenen Ortschaften herauszugeben, worin die heterogenen Ortschaften in allen ihren Sprachen nachgeschlagen, und zugleich auch in der Karte leicht zu finden seyn werden. Hierzu sind die Blätter der Karte numerirt, *und jedes Blatt durch Querlinien in mehrere Vierecke* eingetheilt, die zugleich Meridian- und Parallel-Kreistheile von 10 zu 10 Minuten des geograpischen Hauptnetzes der Karte ausmachen; *die von 10 zu 10 Minuten Breite bezeichneten Intervalla und resp. Vierecke* sind mit *Buchstaben*, und *jene von 10 zu 10 Minuten Länge* mit *Nummern* bezeichnet.

Diese Bezeichnungen dienen bloss zur schnellen Auffindung der im Repertorium nach ihren heterogenen Benennungen vorkommenden, und in der Karte befindlichen Ortschaften. Folgendes diene zur Erläuterung:

Formulare, auf welche Art das Repertorium zu der Karte von Ungarn eingerichtet werden solle, wobey zu bemerken kommt, dass gesammte Ortschaften des Königreichs nach der alphabetischen Ordnung ihrer verschiedenen Nomenclaturen und Qualification im allgemeinen erfolgen werden, so wie das hier anschlüssige Formulare die Weisung gibt.

Nomina locorum in linguis usitatis, velut: Latina, Hungarica, Germanica, Slavica, Valachica, Illyrica, Croatica, juxta earundem insimul orthographiam genuinam desumta.	Qualitas loci	Lingua principalis	*Situatur* in Comitatu vel Districtu	Processu	in Mappa geograph. Tabula	Quadratulo
BUDA (Ofen, Budjn) - Budjn vide: Buda - Ofen vide: Buda	CIVITAS L. R. (Lib. regiaq.)	G:H:I:S.	Pestiensi	I	V	o p } 31
CSÖTÖRTÖKHELY ([Tsötörtökhely] Quintoforum, Donnersmarkt, Sstvartek, [Ctvertek]) - Donnersmarkt, vide: Csötörtökhely - Quintoforum, vide: Csötörtökhely - Sstvartek, vide: Csötörtökhely	Oppidum	S	Scepusiensi	III	II	f. 39
IAURINUM (Raab, Győr) - Győr, vide: Jaurinum - Raab, vide: Jaurinum	CIVITAS L. R.	H:G	Jauriniensi	III	IV	d. 22
SZEPES-VARALLYA (Kirchdorf, Podhradce) - Kirchdorf, vide: Szepes-Várallya - Podhradce, vide: Szepes-Várallya	Oppidum	S	Scepusiensi	IV	II	f. 41
O'Oroszlámos (Majdin, Picetra) - Majdin, vide: O'Oroszlámos - Picetra, vide: O'Oroszlámos	Pagus	H	Torontaliensi	II	V	y. 38
FIUME (Flumen, Reka) - Flumen, vide: Fiume - Reka, vide: Fiume	CIVITAS L. R.	C	Distr. Littor. Commer.		VII	cc.
AGRIA (Eger, Jager) - Eger, vide: Agria - Jager, vide: Agria	CIVITAS Episcopalis	H	Heves et Borsodiensi	II I	V	m. 39

Bey Auffindung der königl. freyen Stadt Raab wird, diese Stadt *erstlich* unter diesem Namen im Repertorium in dem Buchstaben *R* aufgesucht. Dieser gibt die Weisung auf dessen Hauptbenennung I, allwo dieser Ort zugleich in allen herrschenden Sprachen nach seinen heterogenen Nomenclaturen aufgeführet ist, nebst Bezeichnung des Nro. des Blatts und des Buchstaben, und des Nro. des Vierecks, in welchem dieser Ort zu finden ist. Fasse man *sodann* mit dem linken Zeigefinger den in dem Repertorium diesem Orte zukommenden Buchstaben d auf dem Seitenrande des Blatts, so auch mit dem rechten Zeigefinger das diesem Orte zukommende Nro. 24 auf dem obern oder untern Querrande auf, und fahre zwischen diesen Parallelen mit beyden Händen gegen den innern Theil der Karte; da wo die beyden Finger zusammentreffen, ist jenes im Repertorium unter der Aufschrift *Quadratulo* bezeichnete Viereck, binnen dessen Flächen-Inhalt die Stadt Raab aufzufinden seyn wird.

Herausgabe.

Die Herausgabe der Karte ward zwar anfangs in 25 Regal-Blättern bestimmt, allein die physische Unmöglichkeit eines Menschen, nebst seinen anderweitigen Dienstobliegenheiten sich in kurzen einer solchen ausgedehnten Unternehmung zu unterziehen, zu dem die Lage des Verfassers, der Stand, zu dem er gehört, welcher ihm keine bestimmte Zeit zu seinem Aufenthalte in einem und demselben Orte sichert; dann letztlich die reife Überlegung, wobey hauptsächlich die mit einem solchen ausgedehnten Werke

verbundene kostspielige Herausgabe mit verknüpft ist, muste natürlicherweise den Verfasser bestimmen, dem Werke ein solches Format zu geben, damit solches so schnell als möglich von Statten gehe, und um den billigsten Preis gemeinnützig gemacht werden könne. Aus diesen Gründen entschloss sich demnach der Verfasser, die Karte von Ungarn vor der Hand in 9 Regalblättern, nebst einem General-Tableau dem Publicum des Vaterlandes im Grabstichel mitzutheilen. Jedes dieser Blätter beträgt in der Länge 25,6 die Höhe 16,8 Wiener Zoll.

Der Masstab.

Bey dieser Karte liegt die Liesganig'sche Gradmessung zum Grunde, wobey das Mittel aus dem Halbmesser des Aequators und der halben Erd-Axe, wie er beyde angegeben hat, für den Halbmesser = 3362288 der Erdkugel angenommen worden ist, woraus sich ein Grad des grösten Kreises = 58684, und eine geograph. Meile = 3912 ergibt; eine solche Meile ist demnach bey gegenwärtiger Karte = 0,6 Wiener Duodecimalzolles zum Masstabe festgesetzt worden.

Projection.

Das geograph. Haupt-Netz dieser Karte ist (auf Vorschlag und besondere Anempfehlung des verdienstvollen Gelehrten, Sachsen-Gothaischen Obersten und Sternwarte-Directors Freyherrn *v. Zach*, für dessen oft wiederholte Mitwirkung und gefälligste Unterstützungen der Verf. seinen Dank abzustatten sich öffentlich verpflichtet findet) nach Murdoch's Projection,

tion, und zwar der obere Parallel-Kreis vorläufig $= 50°$, der untere $= 40°$ angenommen, wornach *die Breite des mittlern Parallel-Kreises* $= 47°$ und die Länge des *mittlern* Meridians dieser Karte 38° 10′ festgesetzt, und sonach das geographische Haupt-Netz berechnet worden.

Die Elemente zu diesem Haupt-Netz beruhen auf folgenden Rechnungen.

I. Berechnung des Halbmessers	R zum mittler. Parallelkreise	$= 801.071$	geogr. Meilen.
	R' zum obern Parallelkreise	$= 775,093$	
	R'' zum untern Parallelkreise	$= 827,050$	
II. Berechnung des Werthes des Längen-Grades	Für den obern Parallel . . ν	$= 9,[illegible]937$	geogr. Meilen.
	Für den untern Parallel . λ	$= 10,5509$	

III. Berechnung des coordinaten Winkels $\omega = 0° 43' 52,''73$

IV. Berechnung der Abscissen und Ordinaten für die Krümmung der Parallel-Kreise von 1/2 zu halb Grad Länge.

Geographisches Triangel-Netz.

Zum Behuf und genauen Darstellung dieses Landes ist bekanntermaſsen auf Vorschlag des Verf. mittelst Verwendung Sr. königl. Hoheit des E. H. *Joseph*, Palatins von Ungarn, von Sr. Maj. eine astronomische Expedition durch das Königreich allergnädigst nicht nur bewilligt, sondern sogar befehligt worden, die genaue Orientirung und Richtigkeit des geographischen Triangel-Netzes dieser Karte, (wodurch allein dieses Land nach einer zweckmäſsig gewählten Projection gegen die andern angränzenden Provinzen der Monarchie, jene richtige Lage und Orientierung, so wie es auf der Erdkugel Oberfläche hat) ist das Resultat der bereits erwähnten astronomischen Expedition.

Das geographische Triangel-Netz ist demnach lediglich nach den aus den zuverläſsigsten astronomi-

mischen Beobachtungen hergeleiteten Datis in das Haupt-Netz der Karte eingetragen worden. Die vorzüglichsten, aus astronomischen Beobachtungen hergeleiteten Fixpuncte sind folgende:

a) Solcher Örter, wo wirkliche Sternwarten vorhanden sind oder waren, folglich mit genauester Sorgfalt ihre geographische Länge und Breite bestimmt worden. Solche sind: Ofen, Erlau, Tyrnau, Carlsburg.

b) Einige der zuverlässigsten, aus ältern astronomischen Beobachtungen Mikoviny's und Hell's hergeleiteten geographischen Ortsbestimmungen.

c) Neueste, zum Behuf der gegenwärtigen Karte von höhern Orten veranstaltete, und durch Bogdanich gemachte, und nach dessen Tode durch den Verfasser selbst verfolgte astronomische Beobachtungen.

Geometrisches Triangel-Netz.

Das geometrische Triangel-Netz ist nach den, aus verschiedenen in einzelnen Theilen zur Zeit vorhandenen, theils *trigonometrischen*, theils *geometrischen* Vermessungen hergeleiteten Datis in das geographische Triangel-Netz der Karte berichtiget worden. Zur *erstern* Art gehört bekanntlich die von P. Liesganig ausgeführte Meridian-Gradmessung in Ungarn und Österreich, dann dessen trigonom. Vermessung in Ost-Galizien; zur *letztern* gehören theils einzelne Comitate oder Territorial-Vermessungen, theils andere Aufnahmen.

Auf der Basis der oben angeführten Daten wurden von dem Verf. folgende Rechnungen geführt.

a) Be-

a) Berechnungen mehrerer Orts - Distanzen im /iener Klafter-Mafs, zur Verbindung des geometri- :hen Netzes, mit der von P. Liesganig gemessenen rädmessung; aus den genauesten bestimmten astro- omischen Fixpuncten hergeleitet.

b) Berechnung mehrerer aus P. Liesganig's Tri- ıgel-Netz seiner Meridian-Gradmessung (theils nach riani'scher Methode. *A. G. E.* I B. S. 645, theils ıch des Verf. Methode, Zeitschrift von und für Un- ırn II B. S. 47) hergeleitet.

c) Reduction mehrerer Örter auf den Peterwar- :iner und 156 Örter auf den Ofner Meridian und :ren Perpendiculare, und Bestimmung ihrer geogra- ıischen Länge aus den geometrischen Vermessungen ırch Rechnung (nach den in *b* angeführten Me- ıoden) hergeleitet.

d) Berechnung mehrerer auswärtiger Fixpuncte ır Verbindung des Triangel-Netzes mit jenen in alizien, Ungarn und Österreich von P. Liesganig ıgestellten Vermessungen.

Das Detail.

Das *Detail* und dessen Genauigkeit gründet sich ıf die besten neuesten *Particular - Messungen der nzelnen Comitäte, Districte und Territorien*; item :ren *Flüsse* als: die Donau, Theifs, Sau, Drau, :aros, Vaag, Raba, Sárvicz, Zagyva u. s. w. *Seen*, s: des Platten-, Neusidler- und Velentzer-Sees; *'anäle*, als; des Oedenburger, Raaber, Saarvitzer, acser, Begaer, Temeser, Verschitzer Canals u. s. w. *Moräste*, als: der Hansag, Saarviz, Ecsed oder Lap f. w.; *Post-*, *Land-*, *Commercial-* dann andere *Stra-*

Strassen u. s. w., deren Zahl insgesammt sich ungefähr über 600 Originalstücke beläuft, die der Verf. mit unermüdeter Anstrengung und Kostenaufwande gesammelt und sich theils eigenthümlich gemacht, theils nur zur Einsicht und Vergleichung seiner vorhandenen Materialien gebraucht hat.

Nach diesen nun angezeigten Materialien war das ganze Land aus verschiedenen Massstäben, Messungen und Zeichnungsarten, vorerst durch den Verfasser in einzelnen Theilen nach *gleichem Massstabe bearbeitet*, und die Art, nach welcher der Verfasser bey Ausarbeitung dieser Theile verfahren ist, beruht in folgenden:

Erstens wurde ein vollständiges *alphabetisches Namenregister* von jedem Comitate, Districte u. s. w. in einzelnen, aus mehrjährigen Catastris und sonstigen Behelfen, durch den Verf. ausgearbeitet, worin alle Städte, Märkte, Dörfer, Prädien und sonstige, zu einer geographisch - topographischen Karte erforderliche Gegenstände in gewissen Rubriken, nebst Anmerkungen dargestellt, welche mittelst eines besondern hohen Statthalterey-Decrets an die betreffenden Comitate, Districte u. s. w. in der Absicht versendet worden, um den effectiven Stand der Ortschaften so wohl, als die etwa nach ihren verschiedenen National-Sprachen obwaltenden orthographischen Fehler, dann die hier und da mangelhaften Rubriken nach der, den Ortschaften selbst zukommenden Qualification und Detail durch verständige und landeskundige Individuen zu berichtigen, zu ergänzen, oder nöthigenfalls auch mit Anmerkungen zu begleiten.

Zwey-

Zweytens. Zu diesem Namenregister wurde von jedem Comitate, Districte u. s. w. ein vorläufig verfertigter *Entwurf einer Karte* desselben beygelegt, worin alle Ortschaften, Praedien, merkwürdigsten Flüsse, nicht minder die Haupt-, Commercial-, Land- und Poststrassen und sonstige bemerkenswerthe Gegenstände gegen einander ersichtlich waren. Man bat hierin

a) alle in diesem Entwurfe der Karte vorfindige Örter mit möglichster Genauigkeit und strengster Prüfung durchzugehen, und selbige mit dem mitfolgenden Verzeichnisse (welches aber erst vorher genau rectificiret werden musste) zu vergleichen, ob nicht irgend ein Ort oder Praedium dort fehlerhaft beschrieben oder gar ausgelassen wäre, in welchem Falle man bat, solches durch fach- und localkundige Männer rectificiren, und den ausgelassenen Ort in seine gehörige Localität hinein zeichnen zu lassen, und überhaupt die beygelegte Karte mit dem mitgetheilten Verzeichnisse richtig übereinstimmen zu machen.

b) Alle Hauptstrassen des betreffenden Comitats, Districts u. s. w. wohl zu bezeichnen, und durch die betreffenden Örter genau durchzuführen, und nach den in der Karte beygefügten Zeichen genau anzudeuten, wo, durch welche Örter und wie weit die gemachten und eben so ungemachten Commercial-, Land- und Poststrassen gehen?

c) Den Lauf der Flüsse, Bäche, so wie die Lage und den Umfang der beträchtlichen Seen, Sümpfe und Moräste, die sich in dem Comitate, Districte oder Gränz-Regiments-Bezirk vorfinden, wohl zu prüfen

fen und an den gehörigen Orten die Überfuhrten und vorzüglichsten Brücken zu bezeichnen.

d) Die namhaften Gebirge, desgleichen einzelne Kirchen, Klöster, Schlösser und andere merkwürdige, in eine geographisch-topographische Karte gehörige Gegenstände, z. B. Bergwerke, Glashütten, Gesund- und Sauerbrunnen u. s. w., Bäder nach ihrer Localität zu beurtheilen und zu berichtigen, oder wenn sie fehlen sollten, mit den angemerkten Zeichen anzudeuten. Überhaupt stand es den Betreffenden, denen die Beurtheilung der Karte von Seiten der Comitate anvertraut war, ganz frey, dieselben nach Willkür zu corrigiren, zu radiren, und auf diese Art selbige zu rectificiren.

Berechnung des Flächeninhalts.

Schon die Projection dieser Karte gibt für sich an Handen, dass die Berechnung des Flächeninhalts derselben nach der sphärischen Gestalt der Erde vor sich gehen müsse. Um den vielfältigen Mängeln und Fehlern, welche in Berechnung des Flächeninhalts bey dieser Art Karten durch unrichtige Abtragung und Abmessung der Linien und Dreyecke mittelst eines Handzirkels zu oft einschleichen, uneingedenk der schon durch das Abdrucken sich ergebenden ungleichen Ausdehnung mehrerer an einander stossenden Blätter, ist bey der Berechnung derselben dafür gesorgt worden, dass diese Fehler, so viel möglich, vermindert werden, und in den Gränzen der von 10 zu 10 Minuten Länge und Breite abgetheilten Vierecke sich beynahe aufheben. Es werden demnach nur die Zonenstreifen und resp. dessen Quadrate von 10 zu

10 Minuten Länge und ſo viel Breite, und die überzähligen Quadrate der ganzen, halben und Viertel-Minuten abgezählt, und nach einer beſtimmten, der Kugel zukommenden Formel der Flächeninhalt des Landes im Ganzen ſo wohl, als in einzelnen Theilen in geographiſchen Meilen ausgedrückt.

Auf dieſen Grundſätzen beruhet nun die Richtigkeit, Correctheit und Genauigkeit dieſer Karte, zu deren gröſsern Vollſtändigkeit nichts anders noch zu wünſchen übrig bleibt, als daſs ſelbige der Deutlichkeit halber in gröſserem Maſsſtabe bearbeitet wäre und zur Prüfung und Rectificirung derſelben *eine formale trigonometriſche Vermeſſung auf öffentliche Koſten veranſtaltet, und von höhern Orten mit noch einer aſtronomiſchen Expedition (die aber mittelſt eines zehnzölligen Spiegel-Sextanten, oder noch beſſer mittelſt eines Vollkreiſes, nebſt einem guten Chronometer vor ſich gehen müſste) unterſtützt werden möchte.*

Die verſchiedenen bisher beſtehenden merklich abweichenden Angaben des Flächeninhalts des Königreichs Ungarn und der zugehörigen Länder veranlaſsten mich, die von 10 zu 10 Minuten Breite in das Netz dieſer Länder einfallenden Zonenſtreifen zu berechnen, und dieſemnach vor der Hand nur den Hauptflächen-Inhalt zum nöthigen Vergleich und Überblick der bisher beſtehenden Differenzen für den forſchenden Statiſtiker zu beſtimmen; dieſe Angaben aus *Schwartner's* Statiſtik von Ungarn § 14 S. 41 — 42 genommen, laſſen ſich folgende Vergleichungen anſtellen:

Quellen und Angaben.	Einzelne Flächen-Angaben	Ungarn im strengsten Sinn genommen	Ungarn mit Croatien, Slavonien und Banat mit Inbegriff des Littorale und militairisch Gränze	Ungarn mit Croatien, Slavonien, Banat mit Inbegriff des Littorale und militair. Gränze nebst Siebenbürg.
	Geographische Quadrat-Meilen:			
Nach der *Lipszky*'schen Karte und deren Flächen-Inhalts-Berechnung . .				
für Ungarn im strengsten Sinn . . .	3512	3512	. . .	. . .
- Croatien samt Littorale } samt militairis. Gränze	483	. . .	. . .	. . .
- Slavonien } samt militairis. Gränze	295	. . .	. . .	. . .
- Banat } samt militairis. Gränze	539	. . .	4829	. . .
- Siebenbürgen	1122	. . .	. . .	5951
- *Hermanns* (Abriss der physikal. Beschaffenh. der östr. Staaten, IV Band und	. . .	—	4525	—
- *Crome*	. . .	3721	4529	5565
- einem Aufsatz in der *Bibliothek für Denker* III Band 3 Stück	. . .	3721	4499	5555
- dem *Deutschen Museum* July 1786	. . .	2710	3589	4639
- *Tempelmann*	. . .	—	4720	—
- *Büsching*	. . .	—	4760	—
- Der *Krieger*'ischen *Karte*	. . .	2790	3600	4230
- *de Lucca* (dess. geogr. Handbuch von den österreichis. Staaten IV Band)	. . .	4230	5040	5770
- *Jacobi* (allgem. Uebersicht der geograph. Statistik und Geschichte sämtlicher Europäischen Staaten, 1 Theil)	. . .	3721	4600	5650
- der neuesten Landkarte bey *Artaria et Comp.* zu Wien 1791 vom Abt und Professor *Rausch*, von Traubenberg berechnet	. . .	—	4033	4763
- *Berzeviczy* (Ungarns Industrie und Commerz)	. . .			
nach *de Lucca* für Ungarn 2790	. . .			
- Slavonien . . . 334 } 3750				
- Croatien . . . 417 } 3750	4701	—	3751	4701
- Littorale u. milit. Gränze 150 } 3750	. . .			
- Siebenbürgen . . . 950	. . .			
- eigener Angabe	. . .	—	4500	—

Nach-

Nachtrag

zu den verſchiedenen Flächeninhalts-Angaben des Königreichs Ungarn.

Freyherr *v. Liechtenſtern* 1) in einer beſondern Schrift unter dem Titel: Über die Lage, Gröſse, Beſtandtheile u. ſ. w. der öſtreich. Erb-Monarchie.

(Nach *Crome's* Berechnung der *Krieger'*ſchen Karte v. Ungarn)	3782	Quadrat-Meilen

Nach eigener Berechnung einer beſonders hierzu mit Anwendung aller bisher vorhandenen geographiſchen Hülfsmittel entworfenen Karte, mit Einſchluſs der Banatiſchen drey Comitate

Ungarn für ſich	3717,25	3831,59	4463,98	5344,93 Quadratmeilen
Banatiſche milit. Gränze	114,34			
Croatien a) Provinciale ſamt Littor.	160,43	355,40		
b) die milit. Gränze . .	194,97			
Sclavonien a) Provinciale	158,91	276,99		
b) die militairiſche Gränze .	118,60			
vermuthl. ſamt Craikiſten-Diſtrict				
Siebenbürgen (nach Crome's Berechnung der Kriegeriſchen Karte 923,5) nach v. Liechtenſterns eigener Berechnung und gleicher Quelle, wie oben . . .			880,95	

2) Nach einer vom Freyh. *v. Liechtenſtern* herausgegebenen Karte, unter dem Titel; die Oeſtreichiſche Erb-Monarchie nach ihrem Zuſtande unmittelbar nach dem Frieden von Lüneville u. ſ. w. 1802. Siehe *A. G. E.* 1803 Febr. Seite 229 — 233

Für Ungarn	3610,15	3724,49	4356,61	5237,56
- Banatiſche Gränze	114,34			
Sclavonien a) Provinciale	158,91	276,97		
b) Militäriſche Gränze	118,06			
Croatien a) Provinciale ſamt Littor.	160,48	355,15		
b) Carlſtädter Generalat	106,42			
c) Varasdiner —	55,11			
d) Banal-Gränze . . .	33,14			
Siebenbürgen			880,95	

3) Im Archiv für Geographie und Statiſtik 1802 IX u. X Heft

Für Croatien und zwar:

1) das Provinciale	a) Varasdiner Comitat	28,57	137,52	nach Brandenſtein
	b) Agramer Comitat	81,59		
	c) Kreizer Comitat	27,36		

				(160,43 nach Fritsch)
2) das Carlstädter Generalat	a) Licaner	34,40		
	b) Ottochaner	33,60		
	c) Oguliner	33,45		118,52 nach Brandenstein
	d) Szluiner	13,39		
	Sichelburger	4,58		
				(106,42 nach Fritsch)
3) Varasdiner Generalat	a) Kreitzer	28,40		60,34 nach Brandenstein
	b) St. Georger	32,31		
				(55,11 nach Fritsch)
4) Banal Gränze	a) erster Banal	18,54		38,74 nach Brandenstein
	b) zweyter Banal	20,20		
				(33,14 nach Fritsch)
Summarisch nach Brandenstein	Provinciale =	137,52	355,12	
	milit. Gränze =	217,60		
nach Fritsch	Provinciale =	160,43	355,40 *)	
	milit. Gränze =	194,97		

*) Allem Anschein nach sind alle diese Positionen aus einer und der nämlichen Quelle geschöpft; nur werden verschiedene Berechnungen zum Grunde liegen.

Die Berechnung des Flächeninhalts der einzelnen Comitate, Districte u. s. w. wird seiner Zeit mit dem General-Tableau und an dessen Rande angebrachten Übersicht, der politischen Eintheilung und Unterabtheilungen dieses Königreichs erfolgen. Der Stich dieser Karte kann sogleich vorgenommen werden, weil sie schon ganz ausgearbeitet in den Händen des Verf. liegt. Bloss die hierzu erforderliche Erlaubniss zu derer Stich mangelt noch, desshalb der Verf. eben unternommen, die ausgearbeiteten Blätter seines Werkes zur hohen Einsicht einzubefördern. Der Titel der Karte wird vorläufig folgender seyn:

MAPPA GENERALIS
REGNI
HVNGARIAE
PARTIVMQVE EIDEM ADNEXARVM
NEC NON
MAGNI PRINCIPATVS
TRANSILVANIAE
IN IX SECTIONES
DISTRIBVTA
SECVNDVM GEOMETRICAS PARTIVM DIMENSIONES, RECENTISSIMASQVE ASTRONOMORVM OBSERVATIONES
CONCINNATA ET DELINEATA
PER
JOANNEM DE LIPSZKY
LEGIONIS CAES. REG. EQVESTRIS, HVNGAR. VÉCSEY.
CAPITANEVM.

XXVI.

XXVI.
Über den freyen Fall der Körper, mit Rücksicht auf die Axendrehung der Erde.

Vom
Prof. *Bohnenberger* in Tübingen.

Ich nehme bey dieser Untersuchung die Erde als eine Kugel an, und setze den Widerstand der Luft bey Seite. Der Körper hat in dem Augenblicke, da man ihn fallen läfst, eine Geschwindigkeit nach der Richtung der Tangente des Parallelkreises, welchen er während seiner relativen Ruhe beschrieb, und diese Geschwindigkeit ist durch die Umdrehungszeit der Erde um ihre Axe, den Halbmesser der Erde, die Höhe des Körpers über der Oberfläche der Erde, und die Breite des Orts gegeben. Mithin wird der Körper während seines Falles einen Kegelschnitt, und zwar unter diesen Umständen immer eine Ellipse beschreiben, welche in der Ebene eines gröfsten Kreises liegt, der den Parallelkreis des Körpers in dem Puncte, wo er anfing zu fallen, berührt, und der Brennpunct dieser Ellipse wird der Mittelpunct der Erde seyn. Aus obigen Stücken ergeben sich nun leicht die Elemente der Bahn. In dem Augenblicke, da der Körper auf die Oberfläche der Erde auffällt, ist nun der Radius Vector dem Halbmesser der Erde gleich, woraus man die wahre Anomalie, hieraus

 fer-

ferner die excentrische und mittlere Anomalie für diesen Zeitpunct, folglich die Fallzeit findet. Mittelst letzterer kann man nun dies Fortrücken des senkrecht unter dem anfänglichen Orte des Körpers befindlichen Puncts der Oberfläche der Erde während der Fallzeit berechnen, welcher mit der wahren Anomalie verglichen, den Abstand des Aufschlagpuncts von jenem Puncte gibt.

Ungeachtet sich diese Aufgabe auf die bisher gezeigte Art ohne Reihen dabey zu gebrauchen auflösen liesse, so wird man sich doch der letztern bedienen müssen, weil die gewöhnlichen trigonometrischen Tafeln nicht genau genug seyn würden. Überdiess wird man mittelst der Reihen die Berechnung merklich abkürzen können.

Nach dieser vorläufigen Darstellung der Auflösung gegenwärtiger Aufgabe komme ich nun auf die Berechnung selbst.

Es sey S der Mittelpunct der Erde, SA ihr Halbmesser, MA die Höhe, von welcher man den Körper fallen läfst, MT die Geschwindigkeit, welche der Körper nach der Richtung des Parallelkreises, vermöge der täglichen Bewegung hat, die folglich eine auf SM senkrechte Richtung haben wird. Endlich sey MG die Höhe, von welcher der Körper in 1 Secunde fallen würde, wenn die Schwere mit der Stärke, welche sie in M hat, den Körper gleichförmig beschleunigte. Man nehme auf der verlängerten SM die MD gleich der dritten geometrischen Proportionallinie zu SM und MT, nehme DE = 4MG, und MH gleich der dritten geometr. Proportional-Linie zu ME und MT;

MT; ſo wird SH die groſse Axe der Ellipſe ſeyn. Nimmt man MF = MH; ſo iſt F der andere Brennpunct der Ellipſe. Die FS halbirt, gibt den Mittelpunct C, und CK = CM abgeſchnitten, beſtimmt den andern Scheitelpunct der Ellipſe.

$$\text{Da}\quad \left.\begin{aligned} SM : MT &= MT : MD \\ MT : \begin{Bmatrix} MH \\ TM \end{Bmatrix} &= ME : MT \end{aligned}\right\}\ \text{per conſt.}$$

$$\text{ſo iſt}\quad SM : FM = ME : MD$$

Aber in dem hier betrachteten Falle iſt immer $ME > MD$; folglich $SM > FM$, und der Punct M die Erdferne.

Die wahre Anomalie für den Augenblick, da der Körper auf der Oberfläche der Erde ankommt, heiſse γ; ſo findet ſich, weil alsdann der Radius Vector dem Halbmeſſer der Erde SA gleich iſt

$$\overline{\text{Tang}\ \tfrac{1}{2}\gamma}^{\,2} = \frac{FM \times MA}{SM\,(SA - FM)} = \frac{MD \times MA}{ME\,(SA - FM)}$$

Die dazu gehörige Anomalie heiſse y, und die mittlere m; ſo iſt

$$\overline{\text{Tang.}\ \tfrac{1}{2}y}^{\,2} = \frac{MA}{SA - FM}$$

$$m = y + \frac{CF}{CM}\ \text{ſin}\ y.$$

Drückt man jetzt die trigonometriſchen Linien durch ihre Bogen aus: ſo wird, indem man bloſs die dritten Potenzen der Bogen beybehält,

$$\gamma = 2\left(1 - \tfrac{1}{3}\,\frac{Md \times MA}{ME \times SA} \times \frac{1}{1 - \frac{FM}{SA}}\right)\sqrt{\frac{\frac{MD \times MA}{ME \times SA}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

$$y = 2\left(1 - \tfrac{1}{3}\frac{MA}{SA} \times \frac{1}{1 - \frac{FM}{SA}}\right)\sqrt{\frac{\frac{MA}{SA}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

$$m = y + \frac{CF}{CM}\left(y - \tfrac{1}{6}y^3\right) = \frac{SM}{CM}\,y - \tfrac{1}{6}\frac{CF}{CM}\,y^3$$

$$= 2\frac{ME}{DE}\,y - \tfrac{1}{6}\frac{CF}{CM}\,y^3, \text{ weil } \left.\begin{matrix}MK\\2CM\end{matrix}\right\} : SM = \left\{\begin{matrix}DE\\4MG\end{matrix}\right\} : ME.$$

Ferner ist die Umlaufszeit

$$T = \frac{\pi MK}{2SM}\sqrt{\frac{MK}{GM}} = \tfrac{1}{2}\pi\frac{DE}{ME}\sqrt{\frac{MK}{GM}}$$

und Umlaufszeit T : Fallzeit $\vartheta = 2\pi : m$; folglich

$$\vartheta = \frac{mT}{2\pi} = \frac{m}{4}\frac{DE}{ME}\sqrt{\frac{MK}{GM}} = \frac{1}{2}y\sqrt{\frac{MK}{GM}} - \frac{1}{24}\frac{DE \times CF}{ME \times CM}y^3\sqrt{\frac{MK}{GM}}$$

$$= y\sqrt{\frac{SM}{ME}} - \frac{1}{6}\frac{CF}{SM}y^3\sqrt{\frac{SM}{ME}}$$

woraus man, wenn obiger Werth von y substituirt wird, nach gehöriger Reduction findet

$$\vartheta = 2\left(1 - \tfrac{1}{3}\frac{MA}{SA} \times \frac{2 - \frac{FM}{SM}}{1 - \frac{FM}{SA}}\right)\sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

Die Umdrehungszeit der Erde um ihre Axe in Secunden mittlerer Sonnenzeit ausgedrückt sey t, und der Winkel, welchen die von dem Mittelpuncte der Erde an den anfänglichen Ort des Körpers gezogene gerade Linie mit der Ebene des Aequators macht, sey $= L$; so ist der während der Fallzeit von demjeni-

jenigen Puncte der Erdoberfläche, wo jene gerade Linie ſie ſchneidet, zurückgelegte Weg

$$w = \frac{2\pi}{t} \vartheta \times SA\ Cos. L$$

$$= \frac{4\pi}{t} Cos. L \left(SA - \tfrac{1}{3} MA \times \frac{2 - \frac{FM}{SM}}{1 - \frac{FM}{SA}} \right) \sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

Ferner iſt $MT = \frac{2\pi}{t} SM\ Cos. L$, und

$MD = \frac{\overline{MT}^2}{SM} = \frac{4\pi^2}{t^2} SM\ \overline{Cos. L}^2$; folglich

$$\gamma = \frac{4\pi}{t} Cos L \left(1 - \tfrac{1}{3} \frac{MD \times MA}{ME \times SA} \times \frac{1}{1 - \frac{FM}{SA}} \right) \sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

Denkt man ſich jetzt einen fixen Meridian, in deſſen Ebene der Punct liegt, von welchem man den Körper hat fallen laſſen, ſo wird die Länge des Aufſchlagpuncts von dieſem Meridian an gerechnet ſehr nahe $= \frac{\gamma}{Cos L}$ ſeyn. Dieſer Bogen mit dem Halbmeſſer des Parallelkreiſes SA Coſ. L multiplicirt, gibt die Entfernung w^1 von dem fixen Merid. auf dem Parallel gemeſſen $= \gamma SA$, das iſt, weil $\frac{MD}{ME} = \frac{FM}{SM}$,

$$w^1 = \frac{4\pi}{t} Cos. L \left(SA - \tfrac{1}{3} MA \times \frac{\frac{FM}{SM}}{1 - \frac{FM}{SA}} \right) \sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

Es ist aber,

$$w = \frac{4\pi}{t} \operatorname{Cos} L \left(SA - \tfrac{1}{3} MA \times \frac{2 - \frac{FM}{SM}}{1 - \frac{FM}{SA}} \right) \sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

folglich

$$w^1 - w = \frac{8\pi}{3t} \operatorname{Cos} L \left(\frac{1 - \frac{FM}{SM}}{1 - \frac{FM}{SA}} \right) MA \sqrt{\frac{\frac{SM}{SA} \times \frac{MA}{ME}}{1 - \frac{FM}{SA}}}$$

die Abweichung gegen Osten.

Es ist aber FM sehr klein in Vergleichung mit SA, und $ME = 4 MG$; folglich sehr nahe

$$w^1 = w = \frac{4\pi}{3t} \operatorname{Cos} L \times MA \sqrt{\frac{MA}{MG}},$$ wo man statt MG die Fallhöhe in einer Secunde an der Oberfläche der Erde setzen darf.

Die Höhe MA sey $= h$, und $MG = g$ Pariser Fuss; so ist die östliche Abweichung in Pariser Linien ausgedrückt $= \frac{192\pi \operatorname{Cos} L}{t\sqrt{g}} \times h^{\frac{3}{2}}$.

Die Abweichung gegen Süden betreffend, ist: wenn die Breite des Aufschlagpuncts L^1 heisst,

$$\operatorname{Sin} L^1 = \operatorname{Cos} \gamma \operatorname{Sin} L;$$

folglich $\operatorname{Sin} \frac{L - L^1}{2} = \frac{\operatorname{Sin} \frac{1}{2}\gamma^2 \operatorname{Sin} L}{\operatorname{Cos} \frac{L + L^1}{2}}$, oder sehr nahe

$L - L^1 = \frac{1}{2} \gamma^2 \operatorname{Tang} L$. Da in diesem Ausdruck das Quadrat von γ vorkommt, so kann man ohne merkli-

chen

chen Fehler $\gamma = \frac{4\pi}{t}$ Cos. L $\sqrt{\frac{MA}{ME}}$ setzen, und man erhält $L - L^1 = \frac{8\pi^2}{t2}$ Sin L Cos L $\times \frac{MA}{ME}$

$$= \frac{2\pi^2}{t^2}\frac{MA}{MG} \text{ Sin L Cos L} = \frac{\pi^2 \text{ h Sin 2 L}}{t^2 g}$$

welches mit dem Halbmesser der Erde r multiplicirt die Abweichung von dem Parallel gegen Süden gibt

$$= \frac{\pi^2 \text{ r h Sin 2 L}}{t^2 g}.$$

Nun ist aber die Frage, wie weit der Aufschlagpunct von demjenigen Puncte entfernt sey, wo ein von dem anfäglichen Orte des Körpers herabhängendes Loth die Oberfläche der Erde trifft. Wegen der Umdrehung der Erde um ihre Axe wird die Verlängerung dieses Loths nicht durch den Mittelpunct der Erde gehen, sondern von der Linie nach dem Mittelpuncte gegen Süden hin in der Ebene des Meridians um einen Winkel $= \frac{\pi^2 \text{ r Sin 2 L}}{t^2 g}$ abweichen. Mithin ist der Abstand des Puncts, wo das Loth hintrifft, vom Parallel $= \frac{\pi^2 \text{ rh Sin 2 L}}{t^2 g}$, welches gerade obige Abweichung gegen Süden ist. Wäre also die Erde eine vollkommene Kugel, so müfsten die Körper von dem Puncte, wo ein von ihrem anfänglichen Orte herabhängendes Loth die Oberfläche der Erde trifft, um $\frac{192\,\pi \text{ Cos L}}{t\sqrt{g}} \times h^{\frac{3}{2}}$ Pariser Linien gegen Osten auffallen, und die Abweichung gegen Süden

den würde = o, wenigstens gänzlich unmerklich seyn.

Es fragt sich jetzt noch, ob die beobachtete Abweichung gegen Süden von der sphäroidischen Gestalt der Erde und dem Widerstande der Luft herrühre. Erstere allein wird ebenfalls keine merkliche Abweichung gegen Süden hervorbringen, weil das Loth hier wiederum gegen Süden abweichen, der Mittelpunct der Kraft aber nahe an den Mittelpunct des Sphäroids fallen wird.

Noch setze ich den constanten Logarithmen von $\frac{192\pi}{t\sqrt{g}}$ her. Ich finde, wenn g = 15,114 Pariser Fuss gesetzt wird Lg $\frac{192\pi}{t\sqrt{g}}$ = 7,2554351 — 10

In Beziehung auf den von *Guglielmini* angestellten Versuch ist

Log. h	= 2,3820170
Log. $\sqrt{}$ h	= 1,1910085
Log. Cos. L	= 9,8532834
Log. constant.	= 7,2554351
Log. der Abweich.	= 0,6817440

folglich die Abweichung gegen Osten = 4,805 Pariser Linien.

XXVII.

Biographische Nachrichten
aus
TOBIAS MAYER'S Jugendjahren.

Aus einem Schreiben des königl. Dänischen Justiz-Raths *C. Niebuhr.*

Meldorf, den 3 Jun. 1803.

.... Ich bin zwar nicht genug unterrichtet, um *Mayer's* Leben beschreiben zu können, und diess würde auch eine bessere Feder erfordern, als die meinige. Ich hatte aber für diesen meinen Lehrer die grösste Hochachtung und Liebe; und wenn selbiger zuweilen etwas von seinen Schicksalen in seinen jüngern Jahren erzählte, wenn ich hörte, wie er schon in seiner frühen Jugend genöthiget gewesen wäre, seinen Unterhalt selbst zu verdienen: und wenn ich bedachte, dass er dabey ohne mündlichen Unterricht ein wirklicher Gelehrter geworden war, so machte solches einen so tiefen Eindruck bey mir, dass ich davon noch jetzt manches mich erinnere. Da Sie im III Bande Ihrer *A. G. E.* Nachrichten aus seinen Jugendjahren zu erhalten wünschen, so habe ich Ihnen davon in der Beylage etwas mittheilen wollen. Glauben Sie, dass solches verdiene, in Ihrer *M. C.* aufgehoben zu werden, so mag diess gern geschehen. Enthält aber mein Auffatz bereits bekannte Sachen, so mag er auch ungedruckt bleiben.

Da

Da ich vor meiner Abreise nach den Morgenländern, so wie jetzt Dr. *Seetzen*, die Absicht hatte, daselbst auch *genaue* Situations-, ja Landkarten zu entwerfen, so verschaffte ich mir durch *Mayer*'n den von ihm zu dergleichen Arbeiten vorgeschlagenen Winkelmesser, den ich aber auf meiner Reise nur zur Bestimmung der Höhe einer Pyramide und der Breite des Arabischen Meerbusens unterhalb *Suês* gebraucht habe. Schon dabey hatte ich Verdriesslichkeiten; und was würde ich nicht zu erwarten gehabt haben, wenn ich in den Morgenländern Arbeiten hätte vornehmen wollen, weswegen man in Europa die fremden Ingenieure als Spione aufknüpft. Ich hatte sonst so viel mit Gefahren zu kämpfen, dass ich mich nicht auch noch der, auf der Stelle gehängt zu werden, aussetzen mochte.

Unterdessen habe ich das *Mayer*'sche *Astrolabium* wieder mit nach Europa zurück gebracht. Sie haben zu Ländervermessungen jetzt gewiss bessere Instrumente; wenn Sie aber *Mayer*'s Winkelmesser etwa nur aus Beschreibungen kennen *), und einen solchen, der von *Mayer* selbst eingetheilt worden ist, auch durch den Gebrauch kennen zu lernen wünschen, so werde ich mir ein Vergnügen daraus machen, Ihnen mein Instrument zu leihen.

Sie

*) Ein ähnliches Werkzeug von *Tob. Mayer* hat Hofrath *Kästner* in Göttingen besessen, und sein Sohn *J. T. Mayer* in seiner *practischen Geometrie* (Götting. 1792) I Theil S. 365 beschrieben; er erwähnt daselbst auch des Astrolabes, dessen sich der Justiz-Rath *Niebuhr* auf seinen Reisen bedient hat: letzteres habe ich mir von der zuvorkommenden Gefälligkeit desselben erbeten. *v. Z.*

* * *

Sie haben im III Bande der *A. G. E.* S. 117 aus einer Beſchreibung der Stadt *Eſslingen* ein Paar Anecdoten aus den Jugendjahren des berühmten *Tobias Mayer* angeführt, und dabey den Wunſch geäuſsert, aus dieſem Zeitalter deſſelben mehrere Nachrichten zu erhalten. Die Jugendjahre eines groſsen Gelehrten ſind allezeit merkwürdig. Es iſt lehrreich zu wiſſen, auf welchem Wege einer zu dem Ziele gekommen iſt, was er zuletzt erreicht hat. *Mayer*, welcher nicht ſo glücklich war, von reichen oder vornehmen Eltern geboren zu werden, hatte in ſeiner Jugend mit auſserordentlichen Schwierigkeiten zu kämpfen; aber durch ſein Genie, verbunden mit ſeiner Beharrlichkeit und Rechtſchaffenheit, überwand er alle. Er, der nicht zunftmäſsig ſtudirt, der nie ein groſses Schiff geſehen, viel weniger weite Seereiſen gemacht hat, brachte es ſo weit, daſs er im Stande war, die Engländer zu lehren, wie ſie auf offener See die Länge beſtimmen könnten. Seine Jugendjahre können manchen braven, von Glücksgütern entblöſsten Jüngling aufmuntern, den Muth nicht ſinken zu laſſen, wenn er hier ein Beyſpiel findet, daſs eigener Fleiſs in der Welt nicht immer unbelohnt bleibt: ſo wie auch ſein Beyſpiel diejenigen von den Begüterten beſchämt, die bey guten Naturgaben und groſsen, auf ihre Erziehung verwendeten Koſten dennoch nichts gründliches gelernt haben, wodurch ſie ihren Nebenmenſchen nützlich zu werden vermögen. *Lichtenberg* ſagt im II B. ſeiner vermiſchten Schriften S. 290 ſehr wahr von

ihm: *er selbst habe es nicht gewusst, dass er so viel wisse. Mayer*'s Bescheidenheit war so groſs, daſs er es nicht gewagt haben würde, die verbesserten Mondstabellen mit seinem Vorschlage, nach Monds-Beobachtungen auf der See die Länge zu berechnen, nach England zu schicken, wenn nicht seine Freunde ihn dazu vermocht, ja wenn nicht ein anderer alles dahin gehörige von ihm verlangt und es an die Behörde abgesandt hätte. Da er bey freundschaftlichen Unterredungen zuweilen auch etwas von seinen Schicksalen in seiner Jugend erwähnte, so will ich Ihnen mittheilen, was ich davon noch im Gedächtniſs habe.

Tobias Mayer wurde in einer kleinen Stadt in Schwaben geboren, und verlor seine Eltern, als er noch ein Knabe war. Bey der Berichtigung des Nachlasses derselben wurden zwar die Schulden bezahlt, man fand aber kein Vermögen, wovon der Knabe erzogen werden konnte; auch fand sich kein Anverwandter, der sich seiner Erziehung hätte annehmen wollen. Die Vorsehung erweckte ihm einen andern Versorger. Der alte Bürgermeister, der den Nachlaſs seiner Eltern zu berichtigen gehabt hatte, sagte: meine Kinder sind verheirathet; ich kenne *Tobias* als einen stillen und guten Knaben; in meinem Hause ist Platz für ihn, und er kann mit meiner Haushälterinn essen. *Tobias* komme zu mir.

So kam der junge *Mayer* in das Haus eines würdigen Mannes, der ihn in die Deutsche Schule sandte, welche er bereits vorher besucht hatte. Hier lernte er schreiben und rechnen, ward aber bald der erste in dieser Schule, und war noch zu jung, um einen

einem Handwerker in die Lehre gegeben zu werden. Auf seine Bitte schickte der Bürgermeister Mayer'n nun in die Lateinische Schule, woselbst er gleichfalls grosse Fortschritte machte. Wenn der gute alte Mann den ganzen Vormittag auf dem Rathhause zugebracht und nach dem Mittagsessen etwas geschlafen hatte; so sah er es immer gern, wenn *Tobias* ihm Gesellschaft leistete, ihm erzählte, was er gelernt hatte, und in seinem Zimmer spielte. Es machte ihm vornehmlich Freude, wenn der Knabe den Stock nahm, der ihm immer zur Seite stand, wenn er in seinem Lehnstuhl sass, und damit allerhand Figuren auf den Fussboden zeichnete. Die Haushälterinn war zwar nicht zufrieden, wenn der schön mit Sand bestreute Fussboden so übel mitgenommen würde. Ihr Herr aber munterte den Knaben auf, er sollte nur *mahlen*; denn der wollte aus den Spielen desselben erforschen, zu welcher Profession er vorzüglich Lust und Geschicklichkeit hätte. Wenn die Kinder des alten Bürgermeisters sich am Sonntage bey ihrem Vater versammelten, so hatte er oft zu ihnen gesagt: in *Tobias* steckt gewiss ein grosser Mahler, er mahlet schon ohne alle Anweisung, *und dabey weiss er immer so vieles zu sagen; Tobias soll ein Mahler werden.* Kurz vor seinem Tode sagte er den bey seinem Krankenbette versammelten Kindern: den *Tobias* gebt ihr bey dem Mahler * * * in die Lehre, ich habe bereits mit ihm gesprochen; er bekommt * * * Gulden Lehrgeld. Und wenn er seine Lehrjahre vollendet hat, so sollt ihr ihm auch ein Ehrenkleid geben, damit er auswärts anständig gekleidet erscheine. So sprach der alte ehrwürdige Bürgermeister.

Der mit diesem Plan seines für sein Fortkommen so väterlich besorgten Wohlthäters sehr zufriedene und von Dankbarkeit durchdrungene *Tobias* freuete sich schon im Geiste, dass er dereinst als Mahlergesell grosse Städte besuchen, und vieles zu sehen und zu lernen Gelegenheit haben würde. Aber nach dem Tode des alten Bürgermeisters theilten die Kinder dessen Vermögen, die Haushaltung wurde aufgehoben und keiner von der Familie bekümmerte sich weiter um den Jüngling, der von nun an für sich selbst sorgen musste.

Von dieser Zeit an scheint ein Schuster, der ein Liebhaber der mathematischen Wissenschaften war, des jungen *Mayer's* bester Freund gewesen zu seyn. Sie nennen diesen Schuster, nach der Beschreibung der Reichsstadt Eslingen, *Kandler*. Der Mann verdient allerdings, dass sein Name der Nachwelt aufbehalten worden ist; ich bedauere es, den Namen des Bürgermeisters, wenn ich selbigen gehört habe, vergessen zu haben. Aber sein Lehrer in der Mathematik war *Kandler* doch wol nicht. *Mayer* brauchte in dieser Wissenschaft keinen mündlichen Unterricht. Er hat vermuthlich schon als Schulknabe ein mathematisches Buch, z. B. *Wolf's* Auszug aus den Anfangsgründen der mathematischen Wissenschaften, bey diesem *Kandler* kennen lernen, und so die Geometrie bereits zu der Zeit für sich studirt; denn der alte Bürgermeister hatte vornehmlich aus dem Grunde geglaubt, dass der junge *Mayer* vorzüglich zur Mahlerey Geschicklichkeit hätte, *weil er über das, was er mahlte, so vieles zu sagen wusste.* Wahrscheinlich zeichnete der Jüngling auf den Fussboden nicht

T lau-

lauter Thiere, Landschaften u, s. w., wenn er dem Alten stundenlang Gesellschaft leistete, sondern auch mathematische Figuren, wovon er dann die Richtigkeit der Linien und Winkel demonstrirte, welches alles der ehrliche Bürgermeister als zur Mahlerkunst gehörig geglaubt haben mag. Dass *Mayer* nicht des Schusters, sondern dieser *Mayer's* Schüler gewesen ist, kann folgendes beweisen.

Ein junger Liefländer hatte mit mir wöchentlich zwey Stunden beym Professor *Mayer*, in welchen wir Grundrisse, Situationskarten und dergleichen zeichneten: und diese Stunden besuchte der Hofmeister des jungen Herrn immer mit, obgleich er darin nichts zu thun hatte. Um nun seine Zeit zu tödten, wollte der Hofmeister, während wir arbeiteten, den Professor gern mit der Politik unterhalten, wovon er doch nichts mehr wusste, als was er aus den Hamburger Zeitungen erfahren hatte, und *Mayer* bekümmerte sich überhaupt wenig um die Politik. Der Bruder des jungen Liefländers war Second-Lieutenant bey der Französischen Armee, welche damahls in Hessen stand. Nun wünschte der Hofmeister gar sehr, dass die Franzosen auch bald nach Göttingen kommen möchten: und *Mayer* wünschte den Feinden der Hannoveraner die ewige Seligkeit, nachdem sie von den Alliirten tüchtig wären geschlagen worden. So gab dieser es oft deutlich genug zu verstehen, dass er an der Unterhaltung des Hofmeisters kein Vergnügen fand, aber vergebens. Einmahl fiel es dem letztern ein, *Mayer*'n zu fragen, ob es wahr wäre, dass sein erster Lehrer in der Mathematik ein Schuster gewesen wäre, und spotte-

te darüber, dass ein Schuster sich um die Mathematik hätte bekümmern wollen. Letzteres verdross den edlen Mann so, dass er ganz ernsthaft antwortete: der Schuster war ein braver Mann und mein Freund. Der Hofmeister ward beschämt, und machte wegen seiner Indiscretion Entschuldigung, worauf der Professor auch wieder einlenkte, indem er lächelnd sagte: mein Schuster und ich passten gut zusammen, denn er war ein Liebhaber der mathematischen Wissenschaften, und hatte Geld, um Bücher zu kaufen, aber keine Zeit sie zu lesen; er musste Schuhe machen. Ich hatte dagegen Zeit zum Lesen, aber kein Geld Bücher zu kaufen. Er kaufte also die Bücher, welche wir zu lesen wünschten, und ich machte ihn des Abends, wenn er sein Tagewerk vollendet hatte, auf das aufmerksam, was ich merkwürdiges in den Büchern gefunden hatte. Indess schien *Mayer* den Spott über seinen Freund damit nicht vergessen zu haben. Einige Tage nachher hatte selbiger uns in einer andern Stunde, ich erinnere mich nicht mehr welche Aufgabe gegeben, womit der junge Liefländer nicht hatte fertig werden können. Der Hofmeister wollte seinen Herrn entschuldigen, und sagte: die Aufgabe ist schwer Hr. Professor, Hr. Professor sie ist schwer! Wie kann die Aufgabe für einen jungen Herrn, der eigene Lehrer gehabt hat, schwer seyn, sagte *Mayer*; mein Schuster, mit dem ich die höhere Mathematik getrieben habe, fand sie nicht einmahl schwer. Sein natürl. Menschenverstand war hinreichend, alles begreifen zu können. Auch bey andern Gelegenheiten habe ich von ihm gehört, dass keiner von allen seinen Schülern es in

der

der Mathematik so weit gebracht hätte, als dieser Schuster.

Nach dem Tode des alten Bürgermeisters war also ein braver Schuster des jungen *Mayer*'s bester Freund. *Mayer* war zwar noch jung, aber in der kleinen Stadt allgemein als ein fleissiger und sittsamer Schüler bekannt; verschiedene Einwohner verlangten daher, dass er ihren Söhnen Unterricht geben sollte. Er konnte also schon seinen Unterhalt selbst verdienen, aber dabey die Lateinische Schule nicht weiter besuchen. Einigen von seinen Schülern, die fürs Militair bestimmt waren, gab er Unterricht in der Geometrie, im Feldmessen und mathematischen Zeichnungen, und es war also wahrscheinlich bey dieser Gelegenheit, schon in seinem 16 Jahre, dass er den Grundriss der Stadt *Esslingen* mit ihrem Gebiete entwarf, der zu Augsburg in Kupfer gestochen worden ist. Wenn aber seine Schüler, z. B. die, welche sich der Artillerie widmen wollten, glaubten, schon genug gelernt zu haben, wenn sie Kanonen, Bomben, Lavetten u. dergl. hübsch zeichnen und illuminiren konnten, so ging er für sich weiter. Er ruhete nicht, bis er auch gelernt hatte, den Weg zu berechnen, den eine unter einem gegebenen Winkel abgeschossene Kugel oder Bombe zu nehmen hätte.

So verlebte der junge *Mayer* noch einige Jahre in seiner Vaterstadt ganz vergnügt. Des Tages gab er andern jungen Leuten Unterricht, oder studirte für sich selbst, und des Abends war er bey seinem Freunde, dem Schustermeister. Letzterer war der einzige in der Stadt, wenigstens unter denen, zu

welchen *M.* Zutritt hatte, mit welchem er über mathematische Gegenstände sprechen konnte, und ihm war daher der Umgang mit selbigem sehr angenehm. Aber auch der wuſste doch immer weniger als er selbst, und er konnte auch von seinem Freunde nicht verlangen, daſs der alle Bücher kaufe, welche er zu lesen wünschte. Er sehnte sich unter Menschen zu kommen, von welchen er lernen könnte. Dieser Gedanke wurde bey ihm besonders rege, als zwey von seinen Schülern, die bey der Artillerie angesetzt waren, es ihm schrieben, wie nützlich ihnen das geworden wäre, was sie von ihm gelernt hätten; daſs sie bald Unterofficiere geworden wären. Der noch unerfahrene Jüngling entschloſs sich, sein Glück gleichfalls bey der Artillerie zu suchen, wenn er beym Laboratorium angesetzt werden könnte; denn in der Lage, glaubte er, würde er Gelegenheit erhalten, viele Versuche zu machen.

Als der junge *Mayer* von diesem Gedanken ganz eingenommen war, kam ein Corps Reichstruppen durch seine Vaterstadt, und er glaubte, daſs sein Glück schon gemacht seyn würde, wenn er sich nur an den Chef wendete, diesem seine Zeichnungen zeigte, und sich einer strengen Prüfung unterwürfe. Er legte zu dem Ende seine am saubersten gezeichneten Situationskarten, Grundrisse von Festungen, und besonders alle Zeichnungen, die man von einem angehenden Artilleristen verlangen konnte, in ein Portefeuille, und ging damit voller Hoffnung nach der Wohnung des commandirenden Generals. Hier aber kam er nicht weiter als bis ins Vorzimmer, woselbst er sein Gewerbe bey einem Officier

an-

anbringen mufste, welcher mit feinem Portefeuille zu dem General ging. Aber anftatt zur Audienz zu kommen, erhielt *Mayer* die Antwort: *Se. Durchlaucht* wären jetzt befchäftigt, er föllte den folgenden Tag gerufen werden. Hierauf wartete nun *Mayer* vergebens. Als er des Nachmittags hörte, das Corps würde fchon den folgenden Morgen wieder aufbrechen, eilte er wieder nach der Wohnung des commandirenden Generals, um Audienz zu verlangen. Aber nun fand er mehrere Officiere im Vorzimmer, die ihm ankündigten: *Se. Durchlaucht* hätten jetzt wichtigere Gefchäfte, als ihm noch eine Audienz zu geben. Keiner wufste etwas von feinem Portefeuille, das er am vorhergehenden Tage übergeben haben wollte, und alle waren mit der Vorbereitung zum Aufbruch am folgenden Morgen fo befchäftigt, dafs keiner fich wegen diefes Portefeuilles näher erkundigen wollte. Der Jüngling mufste fich alfo troftlos entfernen, und erhielt fein Portefeuille nie wieder. Als er diefs erzählte, war er über feine damahlige Lage noch fehr gerührt. Diefs war der gröfste Verluft, den ich in meinem ganzen Leben erlitten habe, fagte er: denn ich hatte geglaubt, mein Portefeuille enthielte die Beweife, dafs ich zu weit mehrerem zu gebrauchen feyn würde, als wozu ich mich erboten hatte, und ich wurde nicht nur ungehört abgewiefen, fondern fah mich auch um mein Portefeuille gebracht, in welchem fich Stücke befanden, die mit dem gröfsten Fleifse gearbeitet waren, indem ich gehofft hatte, vornehmlich damit mein Glück zu machen.

So wurde der brave Jüngling zum zweytenmahl in seiner Hoffnung, in eine Laufbahn zu kommen, auf welcher er sein Glück weiter hätte erwarten können, getäuscht. Aber die Vorsehung brachte ihn in einen andern Weg, auf welchem er berühmter ward, als er es als Mahler oder Artillerist je hätte werden können. Da er keine Wahrscheinlichkeit sah, in seiner Vaterstadt weiter zu kommen, so begab er sich nach Augsburg. In welcher Qualität und wie lange er sich in dieser Stadt aufgehalten hat, ist mir nicht bekannt. Ich erinnere mich nur von ihm gehört zu haben, dass er daselbst sehr glücklich in einer braven Familie gelebt habe, in welcher er als ein Sohn des Hauses behandelt worden wäre. Die Geschäfte, wozu er sich verpflichtet hatte, sagte er, hätten ihm Zeit zum weitern Studiren übrig gelassen, und in Augsburg hätte er auch Gelegenheit gehabt, mit Künstlern und Gelehrten bekannt zu werden, in deren Umgange er viel gelernt hätte. Welche Fortschritte er zu Augsburg in den mathematischen Wissenschaften gemacht hat, davon ist sein mathematischer Atlas, bey welchem Kenner bedenken werden, in welchem Alter er selbigen geschrieben hat, ein Beweis. Die Lateinisch geschriebenen Werke der Mathematiker gaben ihm die Veranlassung, sich in dieser Sprache mehrere Fertigkeit zu erwerben. Ich weiss nicht, ob er es in den neuern Europäischen Sprachen so weit gebracht hat, dass er auch solche hätte schreiben können. Aber die mathematischen Schriften der Engländer, Franzosen und Italiener las er gewiss, und verstand sie vollkommen. Wahrschein-

scheinlich ohne darin jemahls mündlichen Unterricht erhalten zu haben.

Als *Franz* die Direction über die Homann'sche Officin erhalten hatte, machte dieser es in den öffentlichen Blättern bekannt, welche grosse Verbesserungen er damit vorzunehmen gedenke, und lud zugleich unter guten Bedingungen geschickte Kartenzeichner ein, nach Nürnberg zu kommen, woselbst die Landkarten nach der *Hase*'schen, der einzig wahren Projection, gezeichnet würden. *Mayer*, welcher zu der Zeit noch in Augsburg und mit der Theorie der Landkartenzeichnung nicht mehr unbekannt war, konnte nicht begreifen, wie *Franz* glauben möge, dass die *Hase*'sche Projection ein Geheimniss und gleichsam nur im Besitz der Homann'schen Officin wäre. Er meldete sich bey *Franz*, und obgleich der kein grosser Mathematiker war, so würde er doch gleich überzeugt, dass *Mayer* der Mann sey, von welchem die Officin grossen Nutzen würde haben können. Auch hat dieser nachher gezeigt, dass *Franz* sich nicht geirrt habe.

Ob *Mayer* schon zu Augsburg astronom. Beobachtungen gemacht habe, ist mir nicht bekannt. In Nürnberg beschäftigte er sich damit, und, so wie mit allem, was er vornahm, sehr glücklich. Ich fragte ihn einmahl nach dem Zustande des grossen, auf einer Bastion zu Nürnberg befindlichen hölzernen Quadranten, und ob er denselben noch habe brauchen können? Ich habe ihn noch gebraucht, sagte er, ich musste aber allezeit einen Hammer mitnehmen, um ihn in Bewegung zu setzen. Zu Nürnberg fand er für die practische Astronomie bloss In-

strumente zum nothdürftigsten Gebrauche. Einen grossen Sector von Holz, mit welchem er daselbst einige genaue Beobachtungen machte, hatte er selbst verfertigt.

Mayer's Verdienste um die Astronomie und die Wissenschaften überhaupt sind Ihnen besser bekannt als mir. Mit Vorbeygehung dieser gebe ich Ihnen also nur, was ich geben kann; einige Bruchstücke von dessen Schicksalen in seinen jüngern Jahren, wovon Ihnen vielleicht einiges von dem vorher bemerkten noch unbekannt geblieben ist.

XXVIII.

Über die Geschenke des Grafen *M. v. Brühl* an die Leipziger Sternwarte *).

Aus einem Schreiben des Professor *Chr. F. Rüdiger*.

Leipzig, den 9 Jul. 1803.

Der 4 Jul. d. J. war der glückliche Tag, an welchem die *Brühl*'sche Sammlung astronomischer Instrumente und Bücher in Leipzig anlangte. Der Instrumente sind an der Zahl 12, nämlich:

1) Ein zweyfüssiger Reflector von *J. Mudge*.
2) Ein Vollkreis, zwey Fuss im Durchmesser, von *Troughton*.
3) Ein zweyfüssiges Nachtfernrohr von *Ramsden*.

4) Ein

*) Vergl. *M. C.* 1803. Februar-Heft S. 167 — 170.

4) Ein Barometer von *Troughton*.

5) Ein Barometer von *Haas*.

6) Eins dergl. von ebendemselben.

7) Ein vierfüſsiges Paſſagen-Inſtrument von *Ramsden*.

8) Ein vierfüſsiger *Dollond*; die Röhre iſt rund und mit einem Sucher verſehen, auf einem ſehr vollkommenen Stativ, woran zugleich eine Aequatorial-Bewegung angebracht iſt; das Objectiv hat aber an der Seite einen kleinen Sprung.

9) Einer desgleichen auf einer parallactiſchen Maſchine, mit einem Bogen für die Abweichungen, 10 Z. und ein Aequator, der ſo wohl in Grade als auch in Zeit abgetheilt iſt, 11 Z.

10) Ein Aequatorial von *Ramsden*; das Fernrohr von 15 Zoll Länge; dabey ein Declinationskreis, 11 Z. im Durchmeſſer, ein Aequator, 11 Z. im Durchm., ein Horizontalkreis, 11 Z. im Durchm. ganz von Meſſing gearbeitet.

11) Ein prismatiſches Objectivmikrometer von *Rochon* (Berlin. Ephem. 1780. S. 184), von 14 Z. Länge.

12) Ein künſtlicher Horizont mit Glasplatte und Waſſerwage.

Bücher 343 Stück; Uhren ſind gar nicht dabey; auch fehlen die Hadley'ſchen Spiegel-Sextanten. Dieſe Inſtrumente aufzuſtellen, würde, wenn nicht *groſse* Veränderungen auf dem Salon des Obſervatoriums vorgenommen werden ſollen, die Baſtey am Fuſse der Sternwarte wol der beſste und feſteſte Ort ſeyn. Zwar beſitze ich ſolche noch nicht; da ich aber längſt darum gebeten habe, und mir auch

ſchon

$$\lambda = L \pm m''(1 - \tfrac{1}{2}e^2 + \frac{3e^2}{4}\,\mathrm{Cos}\,2L)$$

Wenn ferner der Meridian-Abstand P ebenfalls nur 80000 bis 100000 Toisen beträgt, so ist auch p'' höchstens 2 Grade. In diesem Falle kann auch $2p''$ statt $2\,206265$. Sin $2p$ in der vierten Gleichung gesetzt werden.*) Diese Gleichung erhält demnach die Gestalt $\psi = p\,(1 - e^2\,\mathrm{Sin}^2 L)$**)

Auch in der siebenten Gleichung, wodurch der Längenunterschied u bestimmt wird, kann man ohne Bedenken setzen $u = z - \frac{1}{2}e^2\psi.\,\mathrm{Cos}\,L$.

Die Bedingung, dass bey dieser abgekürzten Rechnung so wol M als P nicht viel über 100000 Toisen betragen darf, findet wirklich bey der trigonometrischen Messung in Bayern Statt, wenn man *Passau* und einige Ortschaften in der obern Pfalz an der Gränze von Böhmen ausnimmt. Da nun auch die

ferner ist $\mathrm{Cos}(2L \pm m) = \mathrm{Cos}\,2L.\,\mathrm{Cos}\,m \mp \mathrm{Sin}\,2L.\,\mathrm{Sin}\,m$. Der letzte Theil dieser Gleichung ist unstreitig ein nur sehr kleiner Bruch, der höchstens $\frac{1}{100}$ beträgt, und kann um so eher aus der Gleichung wegbleiben, weil er durch $\frac{3e^2}{4}$ multiplicirt noch um etliche hundertmahle kleiner wird. Man kann auch kein Bedenken tragen, Cos 2 L statt Cos 2 L. Cos m zu setzen, weil der kleine Unterschied beyder Grösen ebenfalls durch die nämliche Multiplication fast zu Nichts wird.

**) Weil $\mathrm{Sin}\,2p = \mathrm{Arcus}\,2p = \frac{2p}{206265}$, folglich $206265.\,\mathrm{Sin}.\,2p = 2p''$ ist.

***) Weil schon Sin L von Sin λ nur sehr wenig differirt, und das Product $e^2\,\mathrm{Sin}^2 L$ von $e^2\,\mathrm{Sin}^2\lambda$ um so weniger verschieden seyn kann.

XXIX.

Neue Abkürzung der *Bohnenberger'*schen Formeln

(*M. C.* Julius 1802 S. 24.)

und Anwendung derselben auf die

trigonometrische Vermessung in Bayern.

Von dem Chur-Pfalzbayerisch. Markscheider *Joh. Neumann*, Mitgliede des topographischen Bureau's in München.

Die für die Berechnung der Längen und Breiten der trigonometrischen Standpuncte entworfenen Formeln des Prof. *Bohnenberger* sind nur wegen der Allgemeinheit ihres Gebrauchs für jeden Werth von L, M, und P etwas weitläuftig ausgefallen; in besondern Fällen aber leiden sie noch manche Abkürzung.

Wenn z. B. der Perpendicular-Abstand *M* nicht viel über 80000 oder auch 100000 Toisen beträgt, so ist *m* nicht viel über $1\frac{1}{2}$ bis 2 Grad, und in diesem Falle ist in der dritten Gleichung das Glied $\frac{3}{4}e^2 . 206265 . \text{Sin}\, m . \text{Cos}\, (2 L \pm m)$ von $\frac{3 e^2}{4} . m . \text{Cos}\, 2L$ nur um wenige Zehntheile einer Secunde verschieden *) Diese dritte Gleichung verwandelt sich demnach in folgende: $\lambda =$

*) Es ist nämlich für einen Bogen von 1 bis 2 Graden $\text{Sin}\, m = \text{Arcus}\, m = \frac{m}{206265}$, also $206265 . \text{Sin}\, m = m''$;

derungen grofser Genauigkeit, mit einer kaum merklichen Abweichung, Genüge leiftet.

Nördlicher Abftand des Dillinger Hofthurms von dem Tübinger Perpendikel . . . . $= M = 3737{,}97$ Toifen

Oeftlicher Abftand deffelben von dem Tübinger Meridian . . $= P = 54647{,}8$ —

Breite von Tübingen $= L = 48°\ 31'\ 10''$ Länge $26°\ 43'\ 24''$.

$$\begin{array}{ll} \text{Log } M = 3.5726358 & \\ + \text{Log } A = 0{,}8001556 - 2 & \\ \hline \text{Log } AM\ 2.3727914 & = 235{,}''92 \\ & = 3'\ 55{,}''92 \\ L = 48°\ 31'\ 10 & \\ \hline \lambda = 48\ \ 35\ \ 5{,}92 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Log } P = 4.7375726 \\ + \text{Log } B = 0.7995766 - 2 \\ \hline \text{Log } \psi = 3.5371492 = 3444{,}''68 \\ \psi = 57\ \ 24{,}''68 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Log } P = 4.7375726 \\ + \text{Log } C = 0.0977629 - 4 \\ \hline 0.8353355 \\ C\,P = 6{,}''84 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{Log Sin } \lambda = 9.8750252 & \\ + \text{Log Cof } \psi = 9.9999396 & \\ \hline \text{Log Sin } \phi = 9.8749648 & \\ \phi = 48°\ 34'\ 83{,}''4 & \text{Breite von Dillingen.} \\ \text{Bohnenberger}\ \ 48\ \ 34\ \ 33{,}\ 3 & \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{Log Tang } \psi = 8{,}2227637 & \\ - \text{Log Cof. } \lambda = 9.8205354 & \\ \hline \text{Log Tang } z = 8.4022283 & \\ z = 1°\ 26'\ 46{,}''68 & \\ C\,P = \quad -\ 6{,}\ 84 & \\ \hline u = 1°\ 26'\ 39{,}''84 & \\ + L = 26\ \ 43\ \ 34 & \\ \hline 28\ \ 10\ \ 3{,}\ 84 & \\ \text{Bohnenberger}\ \ 28\ \ 10\ \ 3{,}\ 66 & \text{Länge v. Dilling.} \end{array}$$

Die

Die ganze Reductions-Arbeit kann daher in vier Gleichungen vollendet werden, weil die Gleichung für CP, als Arbeit betrachtet, für nichts anzusehen ist, indem Log C ein beständiger Logarithmus ist, und Log. P aus der zweyten Gleichung abgeschrieben wird.

XXX.

Prüfung der Methode, den Längen-Unterschied zweyer Orte auf dem festen Lande aus den beobachteten Durchgängen des Mondes durch den Mittagskreis eines jeden Ortes zu bestimmen. Durch einen Beweis und durch ein Beyspiel erläutert von

Gavin Love.

Paradise-Row, *Islington* den 14 Febr. 1803.

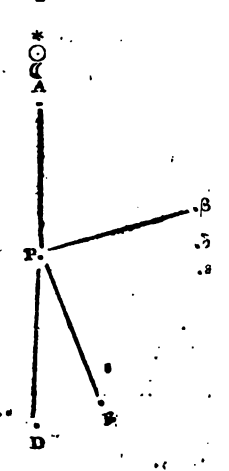
Obgleich die Methode, die Länge zur See aus Monds-Beobachtungen zu bestimmen, von verschiedenen geschickten Astronomen sehr richtig und genau entwickelt worden ist, so ist es doch geschehen, dass einige darunter, welche über diesen Gegenstand geschrieben haben, in den letzten zwanzig Jahren über die Methode, den Längen-Unterschied aus beobachteten Monds-Durchgängen zu finden, so fehlerhafte oder so unvollkommene Vorschriften gegeben haben, dass aus ihrer Befolgung so wohl für die Schif-

Schiffahrt, als für die Erdkunde ein sehr grosser Nachtheil erwachsen musste. Sie haben Beyspiele ohne Beweise gegeben, wenigstens waren sie so dunkel und unvollständig, dass man offenbar wahrnehmen konnte, dass sie keinen klaren Begriff von der Sache hatten. Aus dieser Ursache geben wir hier folgenden Beweis von einer Vorschrift, welche eben so leicht in ihrer Anwendung, als richtig in ihren Folgen ist, um die Länge aus beobachteten Monds-Durchgängen zu erhalten. Die *Data*, welche zur Auflösung dieser Aufgabe gehören, sind: die beobachtete Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes, wenn er von dem einen Mittagskreise bis zu dem andern kommt, und die Zunahme der geraden Aufsteigung der Sonne und des Mondes in zwölf Stunden wahrer Zeit, welche man aus astronomischen Ephemeriden nehmen kann.

Beweis.

Der Kreis A B C *) stelle den Aequator vor, P seinen

*) Man ziehe durch die Puncte Aβδε BDECA einen Kreis, so ist die Figur entworfen.



nen Pol; APD den ersten Mittagskreis; wir wollen z. B. setzen, den von *Greenwich*. Wir wollen ferner annehmen, dass die Mittelpuncte der Sonne, des Mondes und eines Fixsterns in demselben Augenblicke zugleich in diesem Mittagskreise sich befinden, wie in A vorgestellt ist. Diese drey Gestirne setzen von da ihre Bewegungen, ein jedes nach seiner ihm zukommenden Geschwindigkeit, nach Westen fort, die Erde im scheinbaren Ruhestande angenommen: so wird nach 12 Stunden wahrer Zeit die Sonne in D, in dem gerade entgegengesetzten Puncte von A, oder 180 Grade davon entfernt seyn. Allein der Stern, welcher scheinbar in 12 Stunden wahrer Zeit einen grössern Raum als 180° zurücklegt, wird in E seyn, mittlerweile der Mond, mit einer scheinbar langsamern Bewegung als die Sonne, und der Stern nach 12 wahren Stunden auf den Punct B oder in dem Mittagskreise BP erscheinen wird. Allein ED ist die Entfernung der Sonne vom Stern, nach einem Zeitraume von 12 Stunden wahrer Zeit, und EB die Entfernung des Mondes vom Stern, oder mit andern Worten: die Zunahme ihrer respectiven geraden Aufsteigungen; und da ED und EB aus den astronomischen Ephemeriden bekannt sind, wenn wir die erstere von der letztern abziehen, so erhalten wir DB, das ist, den Unterschied der Zunahme der geraden Aufsteigungen der Sonne und des Mondes in 12 Stunden wahrer Zeit. Nun aber ist der Längen-Unterschied zwischen den beyden Mittagskreisen AP und BP, der Bogen $A\beta B = A\beta D - DB$, das ist $= 180°$ weniger den Unterschied zwischen der zwölfstündigen Zunahme der geraden Aufsteigung der Sonne

 und

und des Mondes: und da ferner die Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes von der Zeit seines Durchganges durch den Mittagskreis AP bis zur Zeit seines Durchganges durch den Mittagskreis BP aus der Beobachtung bekannt und gleich EB ist, so können wir die folgende Proportion machen, um den Längenunterschied zwischen zwey andern Mittagskreisen AP und βP, aus der beobachteten Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes εβ, zu finden. Wie sich verhält EB zu AβD — DB: so verhält sich εβ zu Aβ den Längenunterschied, oder mit Worten: wie sich verhält die Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes in zwölf Stunden wahrer Zeit zu 180° oder 12 Stunden, weniger der Differenz zwischen der Zunahme der geraden Aufsteigung der Sonne und des Mondes in dieser Zeit; so verhält sich eine andere beobachtete Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes zwischen den beyden Mittagskreisen zu ihrem Längenunterschiede. W. Z. B. W.

Wenn die zwölfstündige Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes gleichförmig wäre, das ist, in gleichen Zeiten gleiche Räume beschriebe, so wäre die obige Vorschrift ganz rigoros; allein da diese Bewegung entweder beschleunigend oder verspätend ist, und nur auf eine sehr kurze Zeit als gleichförmig angenommen werden kann, so muss man eine mittlere Zunahme der geraden Aufsteigung des Mondes für einen zwischen beyden Puncten A und β mitten inne liegenden Punct suchen. Hierzu können *Taylor*'s Tafeln der zweyten Differenzen gute Dienste leisten.

Bey-

Beyspiel.

1800 den 8 April wurde der Durchgang des ersten Mondsrandes durch das Mittags-Fernrohr der k. Greenwicher Sternwarte beobachtet (A); nach angebrachter Correction für den Gang der Uhr war die

gerade Auffsteigung des Mondes . .	12^U	35′	18,″22
Dauer der Culmination des Halbmessers des Mondes	+ 1		8, 38
Beobachtete gerade Auffsteig. des Mittelpuncts des Mondes	12	36	26, 60

An einem andern Orte gegen Westen bey *Port-Royal* in *Jamaica* (β) wurde dieser Durchgang des Mondes an demselben Tage beobachtet, und die

Æ des Mondes gefunden . . .	12^U	47′	56,″70
Zunahme der Æ des Mondes zwischen A und β		11′	30, 10
Die Zunahme der Æ des ☾ in 12 St. w. Z. war nach dem *Naut. Alman.*		26	3, 00
Die Zunahme d. Æ der ⊙ in ders. Zeit		1	49, 65
Unterschied		24	13, 35

Nun sind 12 Stunden weniger diesen Unterschied = 11St 35′ 46,″65. Demnach steht die Proportion also: 26′ 3″ : 11St 35′ 46,″65 :: 11′ 30,″1 : 5St 7′ 12″ der gesuchte wahre Längenunterschied zwischen den beyden Orten A und β.

In einem Werke, welches Mr. *Mackay* vor 15 oder 16 Jahren über die Länge herausgegeben hat, findet man eine Vorschrift mit einem Beyspiele, wie man aus beobachteten Monds-Durchgängen den Längenunterschied berechnen soll; diese Vorschrift lautet also:

Wie sich verhält die Zunahme der Æ des Mondes in 12 Stunden wahrer Zeit zu 180°, so verhält sich jede andere beobachtete Zunahme dieser Æ des Mondes zwischen zwey verschiedenen Mittagskreisen zu ihrem Längen-Unterschiede.

Aus dieser gegebenen Regel würde folgen, dass so wohl der Mond als die Sonne in 12 Stunden wahrer Zeit einen Bogen von 180° beschreiben, da doch bekanntlich die scheinbare eigene Bewegung des Mondes nach Westen in 12 Stunden um 6 bis 7 Grade geringer als jene der Sonne ist; um eben so viel würde man auch wirklich in der Länge fehlen, wenn man diese irrige Vorschrift befolgte, und wenn der Längen-Unterschied der beyden Orte 12 Stunden oder 180° betrüge.

Unser obiges Beyspiel, nach *Mackay*'s Vorschrift behandelt, würde also stehen:

26′ 3″ : 12St :: 11′ 30,″1	5 St	17′	53,″7	gesucht. Läng. Untersch.
Allein der wahre Unterschied sollte seyn	5	7	12, 0	
Folglich der Irrthum		10	41, 7	

welches mehr als $2\frac{1}{2}$ Grad, oder 150 Miles beträgt, auf einer Meridian-Differenz, welche wenig über 5 Stunden ist.

Edward Pigott befolgt dieselbe Vorschrift, um den Längen-Unterschied zwischen *Greenwich* und *York* zu finden, und hat sein Resultat in den *Philosoph. Transactionen* für 1786 S. 417 bekannt gemacht. Professor *Vince* hat diese Regel und das Beyspiel in seinen Tractat der practischen Astronomie eingerückt, aber leider ohne richtigen Beweis.

Der

Der Rector *Wollaston*, im Anhang zu seinem *Fasciculus astronomicus*, welchen er vor zwey oder drey Jahren herausgegeben hat, gibt gleichfalls eine Regel zu dieser Methode, wiewohl mit andern Worten, aber ohne Beweis und Beyspiel, welche denselben Irrthum, wie *Mackay* und *Pigott*, lehrt. *Wollaston* drückt das erste Glied seiner Proportion in *wahrer Zeit* aus, und das dritte in *mittl. Zeit*. Diess muss ein falsches Resultat geben; denn da die Bewegung der Sonne, des Mondes und der Planeten für wahre Zeit berechnet, und in dem *Nautical Almanac* für diese Zeit angesetzt ist, so ist die mittlere Zeit zur Auflösung dieser Aufgabe ganz und gar nicht nöthig. Wir wollen daher *Wollaston*'s Regel buchstäblich auf unsere obigen Beobachtungen anwenden und sehen, was sie uns zum Resultat für den gesuchten Längen-Unterschied geben wird.

Da die gerade Aufsteigung des Mittelpuncts des Mondes für den Greenwicher Mittagskreis (A) bekannt ist, so können wir leicht daraus die zustimmende *wahre* und *mittlere* Zeit finden, und ebendasselbe für den entferntern Mittagskreis β, obgleich die Voraussetzung, die mittlere Zeit in β zu finden, nicht strenge erlaubt ist, weil die gesuchte Länge dieses Ortes noch unbekannt ist. Indessen berechnet man auf die bekannte Art die wahren und mittleren Zeiten der Durchgänge des Mondes durch die respectiven Mittagskreise in A und β, so erhält man:

	Wahre Zeit			*Mittl. Zeit*		
in A	11U	26′	47,″31	11U	28′	33,″5
in β	11	37	29, 50	11	39	11, 4
später in A als in β		10	49, 69		10	37, 9

 Die

Die übrigen Data aus dem *Naut. Alm.* bleiben dieselben. Nun ist *Wollaston's* Regel:

„*Wie sich die doppelte Differenz zwischen der „zwölfstündigen Zunahme der* Æ *des* ☾ *und der* ☉ „*zu 24 Stunden verhält: so verhält sich der Unterschied der mittleren Zeiten in* β *und* A *zu dem „gesuchten Längen-Unterschiede*". Verdoppelt man nun 24′ 13,″35 und 12 St (welches ganz unnöthig ist, da das Resultat dasselbe ist, wenn mit ihren Hälften gerechnet wird), so steht die Proportion also:

48′ 26,″7 : 24St :: 10′ 41,″69 : 5St 17′ 53,″7 ganz derselbe Längenunterschied, wie er aus *Mackay's* und *Pigott's* irrigen Vorschriften hervorgegangen ist.

Wir bemerken nur noch, dass 5St 17′ 53,″7 die wahre Zeit ist, in welcher der Mond von dem Mittagskreise A zu dem Mittagskreise β gelangt ist; allein was wir oben schon bewiesen haben, so ist die wahre Zeit in ⁄ gleich der Differenz zwischen der Zunahme der geraden Aufsteigung der ☉ und des ☾ in dieser Zwischenzeit. Denn DB oder 24′ 13,″35 ist die Differenz für 12 Stunden, und daher wird nach Verhältniss δβ oder 10′ 41,″69 die Differenz für 5St 17′ 53,″7 seyn; zieht man das erstere vom letztern ab, so erhalten wir 5St 7′ 12″ den Längen-Unterschied wie zuvor, welches ein klarer Beweis ist, dass die oberwähnten Schriftsteller vergessen haben, die wahre Zeit an dem entfernten Mittagskreise β von der wahren Zeit in Greenwich (A) herzuleiten. Wem es bequemer oder kürzer scheinen sollte, Sternzeit bey dieser Rechnung zu gebrauchen, der kann solche leicht auf folgende Art verrichten:

Man

Man addire ED, die zwölfſtündige Zunahme der AR ☉ zu 12 Stunden, ſo erhält man den Bogen ABDE in Sternzeit; davon ziehe man EB ab, ſo bleibt AβB gleich dem Längen-Unterſchiede. Wir können demnach die Proportion ſetzen:

Wie ſich verhält EB, die Zunahme der AR des ☾ in 12 Stunden, zu ABD + DE, oder 12 Stunden + der zwölfſtündigen Zunahme der AR ☉, ſo verhält ſich jede andere beobachtete Zunahme der AR ☾ wie εβ zu dem Bogen in Sternzeit Aβε. Wenn nun davon εβ abgezogen wird, ſo bleibt Aβ für die geſuchte Meridian-Differenz. Wenden wir dieſe Regel auf obige Beobachtungen an, ſo bekommen wir das Verhältniſs:

26′ 3″ : 12St 1′ 49,″65 :: 11′ 30,″1 : Aβε = 5St 18′ 42,″1
Davon εβ die beob. Zunahme abgezogen — 11 30, 1
kommt der wahre Längen-Unterſchied
zwiſchen A und β wie zuvor — 5St 7′ 12,″0

XXXI.

Über das
von Dr. *Maskelyne* zuletzt (*Julius 1803*)
verbeſſerte

Fundamental-Verzeichniſs
der geraden Aufſteigungen
ſeiner 36 Sterne.

Wir haben den Leſern der *M. C.* ſchon im Julius-Hefte S. 96 kund gethan, welche Beſchaffenheit es mit dieſem berühmten Fundamental-Sternverzeich-

nifs des Dr. *Maskelyne* habe. Aus dem August-Hefte S. 187 haben sie auch schon erfahren, dafs dieser Aftronom sich endlich erklärt, und seinen verbesserten Catalog mitgetheilt habe; diesen erhielten wir durch *De La Lande*, und lassen sogleich zum allgemeinen Gebrauch einen getreuen Abdruck hier folgen. Dr. *Maskelyne* hatte die geraden Auffsteigungen des gegenwärtigen Verzeichnisses selbst auf das Jahr 1802 gestellt; wir haben daher diese Epoche unverändert gelassen.

Um dieses Sternverzeichnifs vollständig zu machen, haben wir die mittlere Abweichung dieser 36 Sterne aus *Piazzi's* so eben erschienenem Werke: *Praecipuarum stellarum inerrantium positiones mediae ineunte saeculo XIX etc.... Panormi 1803*, entlehnt, und hier beygesetzt. Diese Abweichungen sind mittelst des grofsen *Ramsden*'schen Vollkreises neuerdings aus vielfältigen Beobachtungen auf das allergenaueste bestimmt worden. Auf solche Art begreift das hier folgende Sternverzeichnifs die genauesten und vollständigsten Bestimmungen, welche die heutige practische Sternkunde nur immer hervorbringen konnte. *Piazzi* hat die Epoche seiner Abweichungen auf 1800 gesetzt; auch diese liefsen wir unverändert, damit jeder bey der Reduction auf andere Epochen sich der ihm beliebigen Vorrückung der Nachtgleichen bedienen könne. *Piazzi* setzt und bedient sich der jährlichen Veränderung 50,"110. Man mufs daher beym Gebrauch des hier folgenden Verzeichnisses hierauf Acht haben, dafs die Æ und Declination für verschiedene Epochen angesetzt sind, wie auch die Aufschriften anzeigen.

Ver-

Verzeichniss

m Jahr 1803 von Dr. *Maskelyne* neuerdings verbesser-
eraden Aufsteigungen seiner 36 Fundamental-Sterne,
nit hinzugefügten Declinationen nach den letzten
Piazzi'schen Beobachtungen.

men ier erne	Mittlere gerade Aufsteig. in Zeit für 1802 nach *Maskelyne*			Jährl. Veränd. nach *Maskel.* *)	Mittlere Abweichung für 1800 nach *Piazzi*				Jährl. Veränderung nach *Piazzi*	Eigene Beweg. nach *Piazzi*
	U	'	"	"	°	'	"		"	"
gasi	0	3	3,12	3,069	14	4	21,5	B	+20,02	+0,230
etis	1	56	2,27	3,347	22	30	40,0	—	+17,52	+0,048
i	2	51	56,42	3,115	3	17	51,8	—	+14,65	−0,218
aran	4	24	34,30	3,426	16	5	42,0	—	+ 8,11	+0,300
lla	5	2	4,96	4,415	45	46	36,0	—	+ 5,02	−0,460
	5	5	1,61	2,876	8	26	35,5	A	4,76	−0,120
uri	5	13	47,05	3,781	28	25	27,1	B	+ 4,02	−0,200
ionis	5	44	27,25	3,243	7	21	26,0	—	+ 1,37	0,000
s	6	36	25,45	2,653	16	27	5,0	A	+ 3,16	+1,500
r	7	21	56,51	3,853	32	18	46,0	B	− 7,00	−0,470
on	7	28	55,60	3,142	5	43	38,0	—	− 7,57	−1,200
x	7	33	10,68	3,688	28	29	48,5	—	− 7,97	−0,290
drae	9	17	51,30	2,946	7	47	49,0	A	+15,21	−0,126
lus	9	57	48,80	3,212	12	56	26,5	B	−17,24	+0,080
onis	11	38	56,87	3,067	15	41	25,0	—	−19,94	−0,250
ginis	11	40	22,77	3,125	2	53	31,5	—	−19,96	−0,350
	13	14	46,70	3,147	10	6	42,8	A	+18,97	+0,190
rus	14	6	37,9	2,728	20	13	48,8	B	17,05	−2,270
brae	14	39	45,48	3,296	15	9	20,0	A	+15,36	. . . .
brae	14	39	56,80	3,297	15	12	3,7	—	+15,35	. . . .
on.bor.	15	26	18,45	2,545	27	23	49,2	B	−12,45	−0,128
pentis	15	34	31,39	2,945	7	3	54,2	—	−11,88	+0,183
es	16	17	17,43	3,658	25	58	24,9	A	+ 8,69	+0,145
culis	17	5	37,41	2,731	14	37	48,6	B	− 4,72	. . . .
hiuchi	17	25	44,81	2,776	12	43	6,0	—	− 2,98	0,000
	18	30	13,97	2,027	38	36	22,2	—	+ 3,00	+0,370
uilae	19	36	50,53	2,846	10	8	14,8	—	+ 8,39	+0,196
	19	41	7,13	2,925	8	21	5,5	—	+ 8,54	+0,812
uilae	19	45	35,07	2,944	5	55	14,3	—	+ 8,89	−0,191
apric.	20	6	39,69	3,336	13	6	49,7	A	−10,50	+0,430
pric.	20	7	3,48	3,339	13	9	9,2	—	+10,53	+0,399
b	20	34	40,91	2,038	44	34	22,4	B	+12,50	+0,153
arii	21	55	36,43	3,081	1	17	3,7	A	−17,14	−0,030
el-haut	22	46	41,81	3,343	30	40	37,6	—	−19,01	−0,040
gasi	22	54	54,23	2,973	14	7	58,9	B	+19,21	+0,133
romed.	23	58	10,61	3,070	27	59	11,5	—	+20,02	+0,020

*) Mit Inbegriff der eigenen Bewegung.

XXXII.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

neuen Haupt-Planeten

Ceres.

In Mailand beobachtete *Oriani* diesen Planeten am *Ramsden*'schen achtfüſsigen Mauerquadranten, und verglich ihn mit den Sternen δ φ τ im Schützen. Die Positionen dieser Sterne nahm er aus dem groſsen so eben erschienenen *Piazzi*'schen Sternverzeichniſs *), und erhielt damit folgende Stellungen der *Ceres.*

1803		Mittlere Zeit in Mailand			Scheinbare AR. der ⚳			Scheinbare südl. Abweich. der ⚳		
Jun.	27	12°	26'	54"	281°	50'	15."8	28°	2'	37."3
	28	12	22	0	281	35	46, 0	28	6	51, 8
	30	12	12	12	281	6	41, 3	28	15	16, 0 ±
Jul.	2	12	2	24	280	37	32, 5	28	23	19, 3
	3	11	57	30	280	22	54, 2	28	27	18, 6
	4	11	52	36	280	8	20, 5	28	31	14, 4
	9	11	28	8	278	55	57, 5	28	49	22, 0
	10	11	23	15	278	41	49, 3	28	52	46, 8
	11	11	18	23	278	27	42, 8	28	55	58, 0
	19	10	39	50	276	41	4, 6	29	19	14, 6
	21	10	30	21	276	17	0, 2	29	24	9, 9
	22	10	25	36	276	4	44, 6	29	26	29, 9
	26	10	6	58	275	20	49, 3	29	34	47, 3
	29	9	53	11	274	50	39, 3	29	40	13, 4
	30	9	48	38	274	41	39, 4	29	42	0, 5
Aug.	2	9	35	8	274	16	0, ±	29	46	35, ±

Da

*) Dieses classische, in der Geschichte der Astronomie Epoche machende Werk, welches wir im künftigen Hefte

aus-

Da diese Beobachtungen die Zeit begreifen, in welcher die *Ceres* im Gegenschein mit der Sonne stand, so berechnete *Oriani* hieraus die nachfolgenden geocentrischen Längen und Breiten, und verglich sie mit den VIII *Gauss*'ischen Elementen dieser Planeten-Bahn. Die hierbey gebrauchte Schiefe der Ekliptik wurde zu 23° 28′ 3,″3 angenommen. Die Aberration in geocentr. Länge — 8,″4, in der Breite + 2,″0, die Nutation — 9,″5.

Mailand 1803	Wahre beobachtete geocentrische Länge der ⚳	Wahre beobachtet. südl. geoc. Breite der ⚳	Fehler der VIII Gauss'ischen Elemente in der Länge	Fehler der VIII Gauss'ischen Elemente in der Breite
Jun. 28	9Z 10° 14′ 51,″3	5° 3′ 34,″6	+ 2′ 17,″4	+ 1′ 20,″6
30	9 9 48 32, 1	5 9 56, 4	+ 2 21, 8	+ 1 21, 4
Jul. 2	9 9 22 14, 2	5 16 1, 8	+ 2 23, 1	+ 1 26, 2
3	9 9 9 3, 0	5 19 4, 5	+ 2 26, 4	+ 1 25, 1
4	9 8 55 56, 8	5 22 4, 5	+ 2 22, 9	+ 1 30, 5
		Mittlerer Fehler.	+ 2 22, 3	+ 1 24, 7

Hieraus berechnete *Oriani* nun ferner die Zeit des Gegenscheins den 1 Julius um 22U 39′ 56″ mittl. Zeit

ausführlich anzeigen werden, erhielt ich diesen Sommer von der freundschaftlichen Güte des unsterblichen Verfassers zum Geschenke. Der vollständige Titel desselben ist: *Praecipuarum stellarum inerrantium positiones mediae, ineunte saeculo XIX ex observationibus habitis in specula Panormitana ab anno 1792 ad annum 1802. Panormi 1803 Typis regiis. gr. Fol.* Die Stellungen oberwähnter drey Sterne stehen darin also;

δ Sagittar.	AR. 1800	272°	2′	48,9	+57,″43	Decl. austr.		29°	53′	47,″5	−0,″72
φ	— — —	278	17	15,1	+56, 10	—	—	27	10	48, 1	−2, 83
τ	— — —	283	30	37,8	+56, 26	—	—	27	56	40, 8	−4, 71

Zeit in 9^Z 9° 29′ 35,″8 heliocentr. Länge, und 3° 24′ 41,″6 füdl. helioc. Breite. Der Fehler oberwähnter VIII Elemente der Bahn wäre alsdann helioc. in der Länge + 1′ 32,″5, in der Breite + 0′ 55,″1.

Dr. *Gauſs* unterſuchte indeſſen die, aus den Bremer und den drey im Julius-Stück S. 94 angegebenen Palermer Beobachtungen hervorgehende Correction ſeiner letzten (VIII) Elemente. Eine nur leichte Veränderung iſt hinreichend geweſen, dieſe neuen Beobachtungen mit den alten zu vereinigen. Nur den Knoten muſste er 3 Min. weiter rücken, als für die Beobachtungen in Palermo von 1801. Hoffentlich wird ſich dieſs künftig bey vollſtändigerer Rechnung der Störungen rechtfertigen laſſen. Hier ſind indeſſen dieſe neuen (IX) Elemente.

Epoche für Seeberg 1803	. . . .	233° 36′ 3,″1
Tropiſche Bewegung in 365 Tagen		78 8 7, 2
— — in einem Tage	. . .	770,″650
Logar. der halben gr. Axe	. . . .	0,4421516
Sonnenferne } 1803	. . . .	326° 33′ 18″
Knoten } 1803	. . . .	80 58 22
Excentricität	. . . .	0,0788941
Neigung	. . . .	10° 37′ 54″

Dieſe Elemente ſtimmen mit den erwähnten drey *Piazzi*'ſchen Beobachtungen ſo:

1803 Palermo	Berechnete AR der ♀	Berechnete Abweichung der ♀	Unterſchied in AR	Unterſchied in Decl.
May 12	288° 19′ 17,″9	24° 36′ 22,″0	+ 2,″9	+ 9,″0
— 13	288 18 57, 3	24 39 57, 2	— 10, 2	— 4, 2
— 14.	288 18 13, 1	24 43 36, 7	— 1, 9	+ 5, 6

Wegen

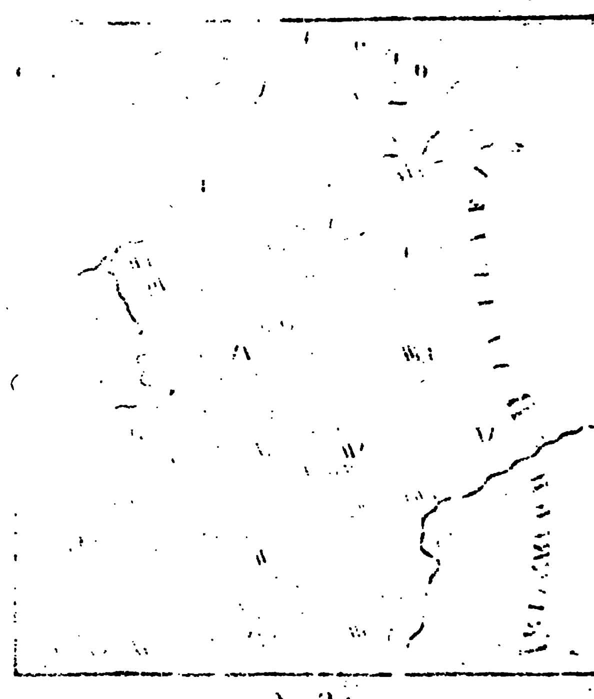
Da diese Beobachtungen die Zeit begreifen, in welcher die *Ceres* im Gegenschein mit der Sonne stand, so berechnete *Oriani* hieraus die nachfolgenden geocentrischen Längen und Breiten, und verglich sie mit den VIII *Gauss*'ischen Elementen dieser Planeten-Bahn. Die hierbey gebrauchte Schiefe der Ekliptik wurde zu 23° 28′ 3,″3 angenommen. Die Aberration in geocentr. Länge — 8,″4, in der Breite + 2,″0, die Nutation — 9,″5.

Mailand 1803	Wahre beobachtete geocentrische Länge der ⚳				Wahre beobachtet. südl. geoc. Breite der ⚳			Fehler der VIII Gauss'ischen Elemente in der Länge			Fehler der VIII Gauss'ischen Elemente in der Breite		
Jun. 28	9Z	10°	14′	51,″3	5°	3′	34,″6	+	2′	17,″4	+	1′	20,″6
30	9	9	48	32, 1	5	9	56, 4	+	2	21, 8	+	1	21, 4
Jul. 2	9	9	22	14, 2	5	16	1, 8	+	2	23, 1	+	1	26, 2
3	9	9	9	3, 0	5	19	4, 5	+	2	26, 4	+	1	25, 1
4	9	8	55	56, 8	5	22	4, 5	+	2	21, 9	+	1	30, 5
					Mittlerer Fehler.			+	2	22, 3	+	1	24, 7

Hieraus berechnete *Oriani* nun ferner die Zeit des Gegenscheins den 1 Julius um 22^{U} 39′ 56″ mittl. Zeit

ausführlich anzeigen werden, erhielt ich diesen Sommer von der freundschaftlichen Güte des unsterblichen Verfassers zum Geschenke. Der vollständige Titel desselben ist: *Praecipuarum stellarum inerrantium positiones mediae, ineunte saeculo XIX ex observationibus habitis in specula Panormitana ab anno 1792 ad annum 1802. Panormi 1803 Typis regiis. gr. Fol.* Die Stellungen oberwähnter drey Sterne stehen darin also;

δ Sagittar.	AR. 1800	272°	2′	48,9	+57,″43	Decl. austr.	29°	53′	47,″5	—0.″78
φ —	— —	278	17	15,1	+56, 10	— —	27	10	48, 1	—2. 85
τ —	— —	283	30	37,8	+56, 26	— —	27	56	40, 8	—4, 71



MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

OCTOBER, 1803.

XXXIII.

MARS und ALDEBARAN
am 23 Febr. 1801.

Von Dr. *Olbers* in Bremen.

Am 23 Febr. 1801 Abends um 7 Uhr betrachtete ich den weſtlichen Theil des ſehr heitern geſtirnten Himmels, und beſonders zogen *Mars* und *Aldebaran*, die nicht gar weit von einander in faſt gleicher Höhe ſtanden, meine Aufmerkſamkeit auf ſich. Der Planet und der Fixſtern erſchienen dem bloſsen Auge an Farbe, Lichtſtärke und ſcheinbarer Gröſse ſo gleich, daſs man ſie ſehr genau betrachten und vergleichen muſste, um wahrzunehmen, daſs Mars doch noch etwas gröſser und lichtſtärker war, als das Ochſen-Auge. Hingegen wurde Mars ſo wohl in der ſcheinbaren Gröſse, als Helligkeit offenbar von der öſtli-

chen Schulter des Orion übertroffen, welcher Fixstern ebenfalls eine nicht sehr verschiedene Höhe hatte, und bey gleich rothem Lichte, wie Mars und Aldebaran, zur Vergleichung sehr bequem war, und dem Auge ein sicheres Urtheil erlaubte.

Das blofse Auge gibt weder von dem Planeten, noch von den Fixsternen ein deutliches Bild. Obige Bemerkung beweist nur, dafs zu der angegebenen Zeit vom Mars eben so viel Licht durch die Pupille ins Auge kam, als es von einem Fixstern erhalten konnte, dessen scheinbare Gröfse zwischen die des Ochsen-Auges und des hellen Sterns der Schulter des Orion fällt.

So wohl Aldebaran als α im Orion werden einstimmig für Sterne erster Gröfse anerkannt. Freylich sind die Sterne, die wir in diese Classe setzen, noch von sehr verschiedener Lichtstärke, und Sirius mag z. B. viermahl mehr Licht haben, als Regulus. Allein so viel gibt doch jene Bemerkung, dafs Mars am 23 Febr. 1801 gerade so viel Licht hatte, als ein Stern, den wir unstreitig zur ersten Classe rechnen würden, und dies mit einiger Genauigkeit und Zuverlässigkeit, da man ihn mit zwey Sternen erster Gröfse vergleichen konnte, zwischen deren Lichtstärke die seinige das Mittel hielt.

Wir kennen bis auf eine kleine Ungewifsheit die wahre Gröfse des Mars, und wissen auch seine Lage gegen Erde und Sonne, und seinen Abstand von beyden für den 23 Febr. 1801 anzugeben. Damit würde sich nach den Regeln der Photometrie das Verhältnifs seiner scheinbaren Lichtstärke an diesem Abend zur Lichtstärke der Sonne berechnen lassen,

wenn

wenn nicht noch ein einziges Element in der Rechnung unbekannt wäre. Dies ist nämlich das, was *Lambert* und *Karsten* die Weisse (*Albedo*) des Planeten nennen: nämlich das Verhältniss, in welchem seine Oberfläche die auf sie fallenden Strahlen zurückwirft oder verschluckt. Wäre demnach diese *Albedo* des Mars bekannt, so würden wir auch das Verhältniss der Lichtstärke eines Fixsterns erster Grösse zur Lichtstärke der Sonne finden; und das könnte für den scheinbaren Halbmesser, den Abstand, die Parallaxe der Fixsterne allerley wahrscheinliche Folgerungen geben.

Diese *Weisse* des Mars lässt sich indessen vielleicht einigermassen schätzen; und wirklich hat schon *Lambert* auf eine ähnliche Art die Fixsterne mit der Sonne verglichen, aber nicht so, dass er eine bestimmte Erfahrung, wie hier zum Grunde liegt, sondern bloss allgemein voraussetzt, ein Planet sey bey seiner Opposition, Conjunction, oder grösten Digression einem Fixstern an scheinbarer Lichtstärke gleich. Zudem gebraucht er für die scheinbaren Halbmesser der Planeten zum Theil sehr fehlerhafte Angaben, und so gibt seine kleine Tabelle für den Abstand und scheinbaren Durchmesser der Fixsterne sehr verschiedene und ungleiche Grössen.

Es schien mir der Mühe werth zu seyn, zu untersuchen, was sich aus unserer bestimmten Erfahrung etwa über diesen Gegenstand folgern lassen würde. Da wir über den Abstand und den scheinbaren Durchmesser der Fixsterne noch so wenig zuverlässiges wissen, da uns hier Geometrie und unsere Instrumente verlassen, da ihre Parallaxe und ihr scheinba-

rer Durchmesser sich wegen ihrer gar zu geringen Gröfse unserer Beobachtung entziehen, und wir höchstens nur wissen, dass erstere nicht wohl gröfser seyn kann, als ein oder zwey Secunden, ohne im geringsten bestimmen zu können, um wie viel sie kleiner ist: so dünkt mich, ist jeder Versuch interessant, der unsere schwankenden Begriffe hierüber einigermafsen berichtigen kann.

Es sey demnach die eigenthümliche Klarheit unserer Sonne = 1, ihr scheinbarer Halbmesser in der mittlern Entfernung von der Erde, die wir gleichfalls = 1 setzen, S, so läfst sich die Menge des Lichts, die bey gleich offener Pupille, als womit Mars betrachtet wurde, von der Sonne ins Auge fallen würde, durch Sin. ^{2} S ausdrücken. Ferner sey in dem Triangel zwischen Sonne, Mars und Erde, das Complement des Winkels am Mars zu 180° = v; die *Weifse* des Mars = A, der scheinbare Halbmesser der Sonne aus dem Mars gesehen = S', der scheinbare Halbmesser des Mars von der Erde gesehen = σ, so ist die Lichtstärke des Mars

$$= \frac{2(\text{Sin. } v - v \text{ Cof. } v)}{3\pi} \text{ A Sin.}^2 \text{ S}' \text{ Sin.}^2 \sigma.$$

Ist hingegen der scheinbare Halbmesser des Fixsterns = s, das Verhältnifs seiner eigenthümlichen Klarheit zur Klarheit der Sonne = m : 1, so ist die scheinbare Lichtstärke des Fixsterns = m Sin. ^{2} s. Da nun die Lichtstärke des Fixsterns und des Mars gleich schienen, so erhalten wir die Gleichung

$$\text{m Sin.}^2 s = \frac{2(\text{Sin. } v - v \text{ Cof. } v)}{3\pi} \text{ A Sin.}^2 \text{ S}' \text{ Sin.}^2 \sigma.$$

Wir

Wir wollen der Kürze wegen $\frac{2(\text{Sin}\, v - v\, \text{Cos}\, v)}{3 \cdot \pi} = M$ setzen, ferner mag a den Abstand des Mars von der Sonne bedeuten, so ist $S' = \frac{S}{a}$, und die Lichtstärke des Fixsterns, die ich η nennen will

$$= m\ \text{Sin.}^2\ s = \frac{M.A.\text{Sin.}^2 S\ \text{Sin.}^2\ \sigma}{a^2}$$

oder das Verhältniss der Lichtstärke des Fixsterns zur Lichtstärke der Sonne

$$\frac{\eta}{\text{Sin. } S^2} = \frac{M.\,A.\,\text{Sin.}^2\ \sigma}{a^2}$$

und der scheinbare Halbmesser des Fixsterns

$$s = \frac{\sigma.\ \text{Sin. } S}{a.} \sqrt{\frac{M.\ A}{m.}}$$

und, wenn wir annehmen, der wahre Durchmesser des Fixsterns sey zum wahren Durchmesser unserer Sonne wie n : 1, so ist der Abstand des Fixsterns

$$x = \frac{n.\,a}{\text{Sin. } \sigma} \sqrt{\frac{m}{M\,A}}.$$

In diesen Formeln für η, s und x kommen noch drey unbekannte Grössen, m, n und A vor. Allein obgleich die Sonnen, die wir als Fixsterne erster Grösse sehen, in Ansehung ihrer eigenthümlichen Klarheit und ihres wahren Durchmessers so wohl unter sich, als von unserer Sonne sehr verschieden seyn mögen, so können wir doch hier m und n = 1 setzen, oder annehmen, dass einer der Fixsterne, denen Mars am 23 Febr. gleich schien, auch von unserer Sonne nicht merklich an eigenthümlicher Klarheit und Grösse verschieden gewesen sey.

 Aber

Aber A müssen wir einigermaſsen zu bestimmen suchen. Für Bleyweiſs fand *Lambert* A $= \frac{2}{3}$, und eben denselben Werth *Bouguer* für Gyps; oder diese so äuſserst weiſsen Substanzen warfen doch nur $\frac{2}{3}$ des auf sie fallenden Lichts zurück. Dies kann man gewissermaſsen als das Maximum der *Albedo* ansehen; doch halte ich frisch gefallenen Schnee noch für beträchtlich weiſser. Allein welchen mittlern Grad von *Weiſse* sollen wir für einen Planeten, dessen Oberfläche aus so ungleichartigen Theilen besteht, und für den seine Atmosphäre so sehr in Betrachtung kömmt, annehmen? *Lambert* findet aus wahrscheinlichen Gründen A für unsere Erde, als Planet betrachtet, $= \frac{1}{7}$ (Photom. § 1072) für den Mond ist A beträchtlich gröſser, welches die vielen nackten weiſsen Felsen des Mondes verursachen mögen. Setzt man für den Mond A $= \frac{1}{4}$, so wird η : Sin.^{2} S, oder das Verhältniſs der Lichtstärke des Vollmondes zur Lichtstärke der Sonne $= \frac{1}{277000}$ (*Lambert* § 4048), und wenn wir A $= \frac{1}{5}$ annehmen, η : Sin.^{2} S $= \frac{1}{371287}$ (*Karsten* Photometrie p. 536). Nun aber fand *Bouguer* (Lib. I. Sect. II Art. XI) durch wirkliche Erfahrung, in vier verhältniſsmäſsig sehr gut übereinstimmenden Versuchen

$$\eta : \text{Sin.}^2 S = \frac{1}{256289}, \frac{1}{284089}, \frac{1}{331776}, \text{und } \frac{1}{302500}.$$

Die mittlere Weiſse des Mondes wird also etwa $= \frac{2}{9}$ seyn, und damit müssen, wenn wir die vielen dunkeln Flecken in Betrachtung ziehen, die Felsen, Klippen und Gebirge des Mondes zum Theil beynahe

so

so weiſs seyn, als Gyps. Eine vielleicht noch grössere *Albedo* dürfte für den glänzenden Jupiter und für die noch entferntern Planeten anzunehmen seyn. Allein Mars iſt unserer Erde in allem Betracht sehr ähnlich: seine rothe Farbe deutet auf eine sehr merkliche Verminderung des zurück geworfenen Lichts; die im Jahr 1799 beobachtete weiſse südliche Polarzone, die wir vielleicht für so Licht zurückwerfend, als unsern Schnee halten können, war so unverhältniſsmäſsig glänzender, als der übrige Körper, daſs ich glaube, wir werden sehr wenig fehlen, wenn wir hier mit *Lambert* A $= \frac{1}{7}$ setzen.

Eine kleine Bemerkung wird diese Annahme noch mehr rechtfertigen. Die Atmoſphäre des Mars iſt der Atmoſphäre unserer Erde sehr ähnlich. Nun wirft schon unsere Atmoſphäre, wahrscheinlich auch die Atmoſphäre des Mars $\frac{1}{10}$ oder genauer $\frac{2}{21}$ der auf sie fallenden Strahlen zurück (*Lambert* § 1072). A würde also für den Mars schon $= \frac{1}{10}$ seyn, wenn sein Körper selbſt gar keine Strahlen reflectirte. Da aber von seiner Oberfläche noch viele Strahlen zurück geworfen werden, so muſs also A für ihn beträchtlich gröſser als $\frac{1}{10}$ seyn. Nach obiger Vergleichung mit dem Monde wird man aber auch A viel kleiner als $\frac{2}{9}$ setzen müssen, und so kann der angenommene Werth A $= \frac{1}{7}$ nicht viel von der Wahrheit verschieden seyn. Doch iſt er, wie wir nachher sehen werden, noch wol etwas zu groſs, vielleicht weil die Mars-Atmoſphäre weniger Licht zurück werfend, oder im ganzen trüber iſt, als die Atmoſphäre unserer Erde.

Nunmehr können wir alſo zur Berechnung ſelbſt ſchreiten, und ſehen, was aus jener Beobachtung für die Lichtſtärke, den ſcheinbaren Durchmeſſer, und den Abſtand der Fixſterne folgt. Aus dem Berliner Aſtronom. Jahrb. finde ich für den 23 Febr. 1801 Abends 7 Uhr mit der hier hinreichenden Genauigkeit

heliocentr. Länge des Mars . .	=	5ˢ 11° 0'
heliocentr. Breite		1 28 nördl.
geocentr. Länge des Mars . . .		2 2 58
geocentr. Breite		1 50
Länge der Sonne		11 4 43
Abſtand der Erde von der Sonne		0,99009.

Damit ergibt ſich in dem Dreyeck zwiſchen Erde, Sonne und Mars

der Winkel am Mars . . . . . . = 38° 1'
ſein Complement zu 180° oder v = 141 59
der Logar. des Abſtandes des Mars
von der Erde . . = Log. d = 0,1126530
der Logar. des Abſtandes des Mars
von der Sonne . = Log. a = 0,2059685

In Anſehung des ſcheinbaren Durchmeſſers des Mars beſinden wir uns noch in einiger Ungewiſsheit. Nach des Oberamtmanns *Schröter* ſehr ſorgfältigen Meſſungen iſt dieſer ſcheinbare Durchmeſſer für die Entfernung 1 = 9,"91; *Herſchel* findet nur 8,"94. Der Unterſchied beträgt $\frac{1}{10}$ des Ganzen, und hat auf das Reſultat unſerer Rechnung bedeutenden Einfluſs. Ich werde die Rechnung nach *Schröter*'s Angabe führen, aber immer bemerken, was aus *Herſchel*'s Beſtimmung des Durchmeſſers folgt. Es iſt demnach

$$\sigma = \frac{4,955}{d},$$

und

und das gibt den Logar. Sin. $\sigma = 5,2679635 - 10$. Endlich ist noch in unserm Fall, da

$$M = \frac{2(\text{Sin.}\, v - v\, \text{Cos.}\, v)}{3\pi}$$

ist, für $v = 141°59$, $M = 0,5443$. Den scheinbaren Halbmesser der Sonne in der mittlern Distanz nehme ich zu 16′ 0″ an. A wird wie oben $= \frac{1}{7}$ gesetzt.

Also zuerst das Verhältniss der Lichtstärke des Fixsterns zur Lichtstärke der Sonne, oder

$$\frac{\eta}{\text{Sin.}^2 S} = \frac{M.A.\text{Sin.}^2 \sigma}{a^2}$$

gibt sich durch folgende Rechnung

$$\begin{array}{lll}
\text{Log. } M & = 97358383 & - 10 \\
\text{Log. } 7 & = 08450980 & \\
\hline
\text{Log. } M\,A & = 88907403 & - 10 \\
\text{Log. Sin.}^2\, \sigma & = 05359270 & - 10 \\
\hline
 & 9.4266673 & - 20 \\
\text{Log. } a^2 & = 0.4119370 & \\
\hline
\text{Log. } \frac{\eta}{\text{Sin.}^2 S} & = 9.0147303 & - 20
\end{array}$$

Also ist $\frac{\eta}{\text{Sin.}^2 S} = 0,000\,000\,0000\,10345$. Oder es ist $\eta : \text{Sin.}^2 S = 1 : 96665100000$. Nimmt man *Herschel's* Bestimmung des Durchmessers des Mars an, so wird $\eta : \text{Sin.}^2 S = 1 : 118778500000$.

Also ist die Lichtstärke der Sonne in ihrer mittlern Entfernung 97000 Millionen, oder gar 119000 Millionen mahl stärker, als die Lichtstärke eines Fixsterns erster Grösse.

Für den scheinbaren Halbmesser des Fixsterns hatten wir die Formel, wenn wir $m = 1$ setzen

lich, dass die mit röthlichem Licht schimmernden Fixsterne weniger eigenthümliche Klarheit haben, als unsere Sonne, und dass nicht bloss wegen seines geringern Abstandes, oder seines grössern Körpers, sondern auch wegen seiner gelbgrünen Farbe Sirius einen so vorzüglichen Glanz zeige, da Herschel gefunden hat, dass die gelben und grünen Strahlen die stärkste Erleuchtung geben. Allein die Intension des Lichts unserer Sonne ist ungeheuer gross. Jedes Theilchen ihrer leuchtenden Oberfläche hat über 150000 mahl mehr Licht, als ein gleich grosses Theilchen unserer gewöhnlichen Kerzenflammen. Und so kann die eigenthümliche Klarheit der Sonne, die wir Aldebaran nennen, von derjenigen, die unsere Sonne hat, arithmetisch, wenn ich so sagen darf, sehr verschieden seyn, ohne dass das Verhältniss m : 1 von dem 1 : 1 auf eine für das Resultat unserer Rechnung sehr merkliche Art abweicht. Aldebaran müsste viermahl weniger eigenthümliche Klarheit haben, als unsere Sonne, wenn sein scheinbarer Durchmesser wirklich doppelt so gross seyn sollte, als wir ihn berechnet haben. *)

Bey dem Abstande des Aldebaran kömmt noch ausser $\sqrt{A}$ und $\sqrt{m}$, auch n, oder das Verhältniss seines wahren Durchmessers zum Durchmesser unserer Sonne als Coefficient vor. Gewiss sind die Sonnen,

*) Dr. *Herschel* hat in seinem Teleskop den scheinbaren Durchmesser des Aldebaran mit 460 mahliger Vergrösserung 1″ 46‴, und mit 932 mahliger Vergrösserung 1″ 12‴ gemessen. Man sieht also, dass Irradiation und Aberration der Lichtstrahlen das Bild des Sterns im Teleskop 200 bis 250mahl im Durchmesser vergrösserten.

nen, die uns hier als Fixſterne erſcheinen, von ſehr verſchiedenem wahren Durchmeſſer; und ſo kann die Photometrie nie den wahren Abſtand eines jeden beſtimmen. Aber überhaupt gibt ſie uns doch von dem Abſtande der Fixſterne einen beſtimmtern Begriff, und wir können aus obiger Erfahrung ſo viel folgern! Wenn unſere Sonne uns ſo klein, und von gleichem Lichte, wie Aldebaran erſcheinen ſoll, ſo muſs ſie 511000 oder 344000mahl weiter von uns entfernt ſeyn, als ſie jetzt iſt, und dieſe Entfernung iſt wegen der Ungewiſsheit, worin wir wegen A ſind, etwa um $\frac{4}{13}$ ungewiſs.

Immer hatten die Copernikaner einige Mühe, ſich ſelbſt darüber zu beruhigen, und ihren Gegnern eine genugthuende Antwort zu geben, wenn dieſe ihnen vorwarfen, daſs die Fixſterne keine jährliche Parallaxe zeigten, die ſie im Copernikaniſchen Syſtem nothwendig haben muſsten. Es fiel der Einbildungskraft ſchwer, die Fixſterne für ſo entfernt anzunehmen, daſs ſelbſt der Durchmeſſer der ganzen Erdbahn gegen dieſe Entfernung verſchwinden oder unendlich klein werden ſollte. Die Antwort der Copernikaner: „Die Fixſterne ſind in dieſer ungeheuern Entfernung, weil ſie keine jährliche Parallaxe zeigen," konnte alſo eigentlich nur für diejenigen überzeugend oder befriedigend ſeyn, die das Copernikaniſche Syſtem aus andern Gründen ſchon für wahr hielten. Freylich ſind dieſe andern Gründe jetzt ſchon zur völligen Evidenz gebracht. Aber hier zeigt doch auch der Photometer: „wirklich ſind die Fixſterne ſo weit von uns entfernt, daſs ſie auch im Copernikaniſchen Syſtem keine merkliche Parallaxe haben können."

Auſser

Ausser dem Mars können unter den ältern Planeten nur noch Saturn und Uranus mit Fixsternen in Ansehung ihrer Lichtstärke verglichen werden; denn alle übrige übertreffen die Fixsterne erster Grösse bey weitem an Glanz. Selbst Saturn übertrifft, so lange sein Ring beträchtlich breiter scheint, die mehresten Fixsterne ersten Grösse an Licht. Im März 1801 war er noch viel heller, als Procyon. Allein im Januar 1803 war sein Ring fast verschwunden. Am 25 Jan. 1803 fand ich seine Lichtstärke viel grösser, als die des Regulus, obgleich Regulus viel höher stand. Sehr gleich schien sie mir aber der des Procyon zu seyn, der mit dem Saturn fast in gleicher Höhe war; und offenbar wurde sie von der Lichtstärke des noch niedriger stehenden Arcturus übertroffen. Saturn hatte also am 25. Januar 1803 so viel Lichtstärke, als ein Stern erster Grösse. Wir kennen die Beschaffenheit der Oberfläche und der Atmosphäre dieses entfernten Planeten durchaus nicht, und können also seine *Albedo* nicht, wie beym Mars schätzen. Allein eine Vergleichung dieser Beobachtung mit jener über den Mars wird zeigen, dass die Weisse des Saturn sehr gross ist, und der des Gypses oder Bleyweisses nichts nachgibt. Wenn ich den Durchmesser des Saturn mit *La Lande* in der Entfernung 1 = 171,"71 setze, so finde ich für den 25 Jan. 1803 seinen scheinb. Durchmesser = 19,"788, den Logarithmus seines Abstandes von der Erde = 0,9383932, den Log. seines Abstandes von der Sonne = 0,9728519. M ist hier = $\frac{2}{5}$. Setzt man nun A = $\frac{2}{5}$, so wird x = 378972, oder unsere Sonne müsste, um uns eben so gross und lichtstark auszusehen,

sehen, wie Procyon, 378972mahl weiter von uns seyn, als sie jetzt ist. Dies übertrifft noch den Werth von x den wir oben durch den Mars bey Voraussetzung seiner *Weisse* = $\frac{1}{7}$ fanden, und so kann die *Weisse* des Saturn nicht wol kleiner seyn, als $\frac{2}{5}$, oder die des Gypses.

Diese ausnehmende *Weisse* des obern Planeten wird auch durch den so vorzüglichen Glanz des Jupiter, besonders aber auch durch den Uranus bestätigt. Uranus war im März 1801 sehr merklich heller, als *Flamsteed's* n ♍, dem er am nächsten stand; also gewiss so hell, wo nicht heller, als ein Stern sechster Grösse. Nehmen wir nun a = 18,3, σ = 2,1, und die *Albedo* des Uranus = $\frac{2}{5}$, so wird x, oder die Distanz unserer Sonne, um eben so viel Lichtstärke zu haben, als Uranus, oder ein Stern sechster Grösse = 3480346 Halbmesser der Erdbahn. Dies ist zehnmahl mehr, als wir durch Mars für die Sterne erster Grösse gefunden hatten. Eigentlich sollten die Fixsterne sechster Grösse im Mittel nur sechsmahl weiter von uns entfernt seyn, als die der ersten Grösse. Aber die Classen der Sterne sind nicht so genau bestimmt, auch ihrer Natur nach nicht so genau bestimmbar: es muss den Distanzen für jede Classe eine gewisse Ausdehnung gegeben werden, und diese ist arithmetisch betrachtet, bey kleinen Sternen grösser. So können im Mittel die Sterne, die wir zur sechsten Grösse rechnen, wol zehnmahl weiter entfernt seyn, als die Sterne erster Grösse. Aber kleiner als $\frac{2}{5}$ wird man doch die *Albedo* des Uranus nicht wohl voraus setzen können.

Wenn

Wenn wir für die Venus $A = \frac{1}{4}$ beybehalten, und in der Formel

$$\frac{\eta}{\text{Sin.}^2 S} = \frac{M A \,\text{Sin.}^2 \sigma}{a^2}$$

für die halb erleuchtete Venus

$$M = 0,2122, \; \sigma = 12'', \; a = 0,723$$

setzen, so wird

$$\eta : \text{Sin.}^2 S = 1 : 5094684000$$

oder die Sonne hat 5100 Millionen mahl mehr Licht, als die halb erleuchtete Venus. Venus ist demnach in ihren gröfsten Digressionen, so glanzvoll, wie 19 oder 23 Sterne von der Gröfse des Aldebaran. Setzen wir nun die Lichtstärke des Vollmonds = L, und diese 300000mahl schwächer, als die Lichtstärke der Sonne, so ist

$$\eta : L = 1 : 16982$$

oder der Vollmond hat noch fast 17000mahl mehr Lichtstärke, als die halb erleuchtete Venus. Allein wenn der Mond nur 50° von der Sonne entfernt ist, so ist die Lichtstärke seiner Phasis nur 0,0652 der Lichtstärke des Vollmondes, oder sie wird nur 1108mahl gröfser seyn, als die der Venus. Ja! auch dies Verhältnifs könnte noch merklich geringer ausfallen, wenn die *Albedo* der Venus gröfser als $\frac{1}{4}$, und die *Albedo* des Mondes kleiner als $\frac{1}{8}$ wäre, wie *Lambert* sich anzunehmen berechtigt glaubt.*). Es scheint mir also gar nicht unmöglich, die Lichtstärke der Venus durch irgend eine Vorrichtung, z. B. durch Brenn-

*) Auch hat Venus einige Zeit nach ihrer gröfsten östlichen, und vor ihrer gröfsten westlichen Ausweichung noch eine gröfsere Lichtstärke, als wenn sie halb erleuchtet ist.

Brenngläser oder Brennspiegel unmittelbar durch Versuche mit der Lichtstärke des Mondes zu vergleichen. Venus läst sich dann wieder mit Jupiter, und so mit den übrigen Planeten und Fixsternen vergleichen, wobey der *Köhler*'sche Photometer, wenn man ihn mit einem schicklichen Dampfglase verbindet, gute Dienste leisten wird. Das Verhältniss der Lichtstärke des Mondes zur Sonne hat *Bouguer*, wie ich angeführt habe, durch Versuche bestimmt; diese Versuche lassen sich wiederholen und vervielfältigen, und so werden wir dies Verhältniss mit einiger Genauigkeit wissen können. Auf diese Art würden wir die *Albedo* eines jeden Planeten erfahren, und dann könnte uns die Photometrie noch viel, sehr viel, über die Beschaffenheit der Oberflächen der Planeten, über die Distanz der Fixsterne, und andere Gegenstände des Weltgebäudes lehren, über die wir sonst wahrscheinlich immer im ungewissen bleiben werden.

Die Photometrie hat das Glück gehabt, von zwey ganz vorzüglichen genievollen Männern, *Bouguer* und *Lambert*, bearbeitet zu werden, und ist dadurch zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gebracht worden. Es wäre sehr zu wünschen, dass man sie noch mehr auf die Astronomie anzuwenden suchte, und die dazu erforderlichen freylich mühsamen Versuche mit gehöriger Sorgfalt und Genauigkeit anstellte.

Ceres hatte bey ihrer Opposition im März 1802 bey weiten nicht die Lichtstärke des Uranus. Ich will das Verhältniss ihrer Lichtstärken $= 1 : m$ setzen. Ist nun A die *Albedo*, σ der scheinbare Halbmesser, a der Abstand des Uranus von der Sonne,

und bedeutet A', σ', a' eben dies für Ceres, so ist

$$\frac{A\ \mathrm{Sin.}^2\ \sigma}{a^2} = \frac{m.A'\ \mathrm{Sin.}^2\ \sigma'}{a'^2}$$

Also

$$\mathrm{Sin.}\ \sigma' = \frac{a'\ \mathrm{Sin.}\ \sigma}{a} \sqrt{\frac{A}{m\,A'}}$$

Höchst wahrscheinlich ist A > A', allein da auch m > 1 ist, so kann vielleicht der Werth von $\sqrt{\frac{A}{m\,A'}}$ sehr nahe = 1 seyn: wenigstens wird er nicht leicht grösser seyn. Dann aber ist

$$\sigma' = \frac{a'\ \sigma}{a}.$$

Setzen wir nun a = 18,3 a' = 2,57, und σ oder den scheinbaren Halbmesser des Uranus, der seiner Opposition gleichfalls nahe war = 2,"2, so wird

$$\sigma' = \frac{2,57}{18,3} \times 2,''2 = 0,''309.$$

Man sieht also, dass auch photometrische Betrachtungen den scheinbaren Durchmesser der neuen Planeten sehr klein geben.

Ceres zeigt von einem Abend zum andern grosse Veränderungen in ihrer Lichtstärke, die den mehresten sie beobachtenden Astronomen aufgefallen sind. Auch Pallas scheint einem ähnlichen temporären Lichtwechsel unterworfen zu seyn; nur ist dieser nicht so groß, als bey der Ceres. Allein im Ganzen war Pallas im April 1802 beträchtlich lichtschwächer als Ceres, ob sie gleich der Sonne und der Erde etwas näher war. Der scheinbare und wahre Durchmesser

chenden und so grosse Erwartungen erregenden Ankündigung keinesweges, und wahrscheinlich gerade durch die Schuld desjenigen Mannes nicht entspricht, der jene Ankündigung in einem sehr anmassenden Tone abgefasst hatte. *Zürich*, den 26 Dec. 1802.

Nach-

Nota: Noch mag eine Bemerkung über den Massstab dieser Karten nicht undienlich seyn.

Auf dieser, auch auf mehrern ältern und neuern Schweizer Karten findet man einen Massstab in Schweizer Stunden, mit denen aber ein sehr unbestimmter Begriff verbunden ist.

Bey *Meyer* ist eine solche Stunde 18000 Berner Fuss

Bey *Usteri* ist sie . . . . 15000 Zürcher Fuss.

Nach verschiedenen Geographen sind zwey Schweizer Stunden eine Meile, und 10 Meilen machen einen Grad. Auf diese höchst irrige Hypothese hin sind verschiedene Karten, denen keine Ortsbestimmungen zum Grunde liegen, und die ihr Netz erst nach vollendeter Zeichnung erhielten, in Grade eingetheilt worden. Eine Hypothese, die um so irriger ist, weil die Schweizer Stunde kein bestimmtes allgemein anerkanntes Mass ist. Nach der Art, wie sie im gemeinen Leben geschätzt werden, das ist, nach dem Raume, den ein mit 56 Pfund beladener Fussgänger auf ebenem Boden in einer Stunde Zeit gemächlich zurücklegt, sind 15000 Zürcher Fuss die richtigste Bestimmung. Nun machen 40 Zürcher Duodecimalzolle nach sehr genauen Untersuchungen des Prof. *Tralles* bis an den unbedeutenden Unterschied von $\frac{1}{10000}$ gerade ein Métre, und eine Stunde Weges 4500 Métres.

Es kommen also auf den mittlern Grad der Breite, dem bekanntlich die Schweiz so nahe ist, $24 \frac{6913}{10000}$ Schweizer Stunden, mit Vorbehalt der geringen, von dem erwähnten Unterschiede von $\frac{2}{10000}$ herrührenden Correctur. *F.*

Da ich mir einzig und allein Bemerkungen über diejenigen Gegenden erlaube, die ich mit meinen eigenen Augen gesehen habe, so werde ich mir über das untere Engadin, die Herrschaft Bormio und das Münsterthal, die ich noch nie besucht habe, gar kein Urtheil erlauben; für den Rest des Blattes aber beynahe alles bestätigen, was ich an dem Blatte Nro. 11 getadelt habe, mit dem sehnlichen Wunsche, daſs ich alles, was bey jenem verdienstlich ist, auch an diesem und den übrigen rühmen könnte.

Der Name des *Savier-Thals* im obern Bund und verschiedener Thäler im Gotteshausbund sind vergessen. Die an einander hängenden Thäler *Ferrera* und *Aversa* mit ihren Nebenästen sind offenbar viel zu klein, und in den Bergketten, welche diese Thäler, das Oberhalbstein und Schamserthal scheiden und umgeben, herrscht eine Verwirrung, die lediglich durch richtigere Zeichnung erklärt werden kann. *) Dann fehlen wieder gar viele Örter, zum Theil sogar Pfarrdörfer; z. B. *Donat* im Schamserthal, *Marmels* im Oberhalbstein u. s. f. Kurz dieses Blatt, so weit ich es kenne, gehört unter die sehr mittelmäſsigen.

Nro. 13 fällt bis an einen ganz kleinen Winkel des untern Wallis völlig auſserhalb der Schweizergränze, und scheint nach genauer Prüfung lediglich eine

*) Auch hier weicht dieses von der oben berührten *Mechel'*schen Karte auf die unbegreiflichste Weise ab; es ist nicht mehr das kleine Land, das man siehet; ich glaube sagen zu dürfen, daſs beyde sehr groſse, aber auch ganz entgegen gesetzte Fehler haben, die man nur am Orte selbst auseinander setzen kann. *F.*

eine vergröſserte Copie aus *Bacler d'Albe's* groſsem Werke zu ſeyn. Die Gegend allernächſt um Genf mag wahrſcheinlich aus einem bekannten Plane copirt ſeyn, deſſen Manier ſogar nachgeahmt iſt, und mit der Bearbeitung des übrigen gröſsern Theils des Blatts einen ſonderbaren Contraſt macht.

Nro. 14 enthält ſeiner kleinern Hälfte nach die Südſeite der Republik *Wallis;* die gröſsere untere Hälfte iſt leer. In einem Avertiſſement, das auf einigen andern Blättern auch am rechten Orte geſtanden hätte, erinnert der Verfaſſer, daſs die auſserhalb der Helvetiſchen Gränze liegenden Gebirge nicht an Ort und Stelle aufgenommen, ſondern aus andern Karten eingetragen worden ſind. Er verſpricht zu gleicher Zeit auf die beſtimmteſte Weiſe, ſein trigonometriſches Netz zu liefern; ein Verſprechen, deſſen Erfüllung alle Freunde der Geographie von Helvetien mit Verlangen entgegen ſehen.

Da der Verfaſſer ſelbſt dieſes Blatt nicht nach aller Strenge beurtheilt wiſſen will, ſo mag die Bemerkung genügen, daſs ſeine gezogenen Landesgränzen ſehr unrichtig ſind, und daſs unter andern das Dorf *Simplon*, (Simpelen) *Gombs* und die angezeigten Goldminen noch zum Wallis gehören.

Nro. 15 umfaſst den gröſsten Theil der ehemahligen Italieniſchen Vogteyen und die angränzenden Gegenden der Lombardey.

Die beyden ehemahligen Landvogteyen *Lugano* und *Mendriſio* ſind Zug für Zug aus einer in *Schintz's* Beyträgen zur nähern Kenntniſs des Schweizerlandes befindlichen ſchlecht geſtochenen, aber ſehr genauen Specialkarte copirt; alles übrige dieſes Blattes

sen werden können, die auf *alle* Theile der Schweiz denjenigen Eifer und die Aufmerksamkeit wenden werden, die hier nur einzelnen Abtheilungen zu gute kam. Bey dem höchst ungleichen Werthe der verschiedenen Sectionen wird dieses Werk bloss für diejenigen recht nützlich und brauchbar werden, die mit Sorgfalt und Fleiss diejenigen Theile, auf welche man sich verlassen kann, von den oberflächlichen unterscheiden. Aus den erstern, wozu man die Blätter Nro. 6, 7, 10 und 11 rechnen darf, kann ein Besitzer grossen Nutzen ziehen; anstatt aller übrigen aber kann man sich leicht brauchbarere und schönere Hülfsmittel verschaffen, die ich jedesmahl angezeigt habe.

Das Publicum darf nun noch die zu den Specialblättern gehörende Generalkarte erwarten, seitdem *Meyer* sich gegen seine Subscribenten geäussert hat, dass er die *Carte hydrographique et routière* des Ingenieurs *Weiss* nicht als die seinige anerkenne. Mit den letzten Specialblättern hat *Meyer* auf acht eng gedruckten Octavseiten eine schätzbare Sammlung von Höhenmessungen austheilen lassen, die der Ingenieur *Müller* von Engelberg, ein sehr fleissiger und geschickter Mann, der treu und emsig für *Meyer*'n arbeitete, bestimmt und zusammen getragen hat. Es ist zu bedauern, dass *Meyer* bey der anerkannten Gemeinnützigkeit, die ihn bey diesem Unternehmen belebt hat, nicht von allen seinen angestellten und zum Theil sehr theuer bezahlten Arbeitern gehörig unterstützt worden; dass mehrere seiner Blätter zu Fabrikarbeiten heruntergesunken und dass das Ganze mit allen seinen Vorzügen doch der so viel versprechen-

Die sämmtlichen vier untersten Blätter Nro. 13 bis 16 enthalten nur sehr weniges von der Schweiz, und diese letzte Nummer gar nichts, in so fern *Veltlin* und *Cleven* auf immer von Helvetien getrennt und demjenigen Lande einverleibt bleiben sollen, dem sie durch Aehnlichkeit der Sprache und des Clima's angehören, zugleich aber auch seinem Besitzer die Thore von Rhätien und Tyrol öffnen. Es ist hier gar nicht der Ort, eine militärische Analyse der dermahligen Schweizer Gränzen in Süden zu geben, die im Stillen so wesentliche und weiteingreifende Veränderungen erlitten haben. Die Geschichte hat in den verflossenen Jahrhunderten die Wichtigkeit des *Veltlins* hinreichend beurkundet. Künftige, mit genugsamer Localkenntniss begabte Geschichtschreiber werden die Wichtigkeit des *Wallis* entwickeln, und der aufmerksame Beobachter wird dann selbst finden, wie wenig der Canton *Tessin* (die ehemahlige Italienische Schweiz) nach dem Verluste jener beyden Hauptthäler, für Helvetien zu bedeuten habe, auch wenn dieses Land wieder zu seiner Selbstständigkeit gelangen sollte.

Am Ende dieser Beurtheilung der einzelnen Blätter sey es mir nun vergönnt, noch einen Rückblick auf das Ganze zu thun, und dann den Aufsatz zu beschliessen.

So sehr *Scheuchzer*'s bekannte und schon oft erwähnte Karte der Schweiz, deren grosse Vorzüge und Verdienste für die Zeit und die Hülfsmittel, mit denen sie verfertiget ward, jedermann eingestehet, von dem *Meyer*'schen Werke übertroffen wird; um so viel wird lezteres in der Folge von Arbeiten übertrof-

 fen

sen werden können, die auf *alle* Theile der Schweiz denjenigen Eifer und die Aufmerksamkeit wenden werden, die hier nur einzelnen Abtheilungen zu gute kam. Bey dem höchst ungleichen Werthe der verschiedenen Sectionen wird dieses Werk bloss für diejenigen recht nützlich und brauchbar werden, die mit Sorgfalt und Fleiss diejenigen Theile, auf welche man sich verlassen kann, von den oberflächlichen unterscheiden. Aus den erstern, wozu man die Blätter Nro. 6, 7, 10 und 11 rechnen darf, kann ein Besitzer grossen Nutzen ziehen; anstatt aller übrigen aber kann man sich leicht brauchbarere und schönere Hülfsmittel verschaffen, die ich jedesmahl angezeigt habe.

Das Publicum darf nun noch die zu den Specialblättern gehörende Generalkarte erwarten, seitdem *Meyer* sich gegen seine Subscribenten geäussert hat, dass er die *Carte hydrographique et routière* des Ingenieurs *Weiss* nicht als die seinige anerkenne. Mit den letzten Specialblättern hat *Meyer* auf acht eng gedruckten Octavseiten eine schätzbare Sammlung von Höhenmessungen austheilen lassen, die der Ingenieur *Müller* von Engelberg, ein sehr fleissiger und geschickter Mann, der treu und emsig für *Meyer*'n arbeitete, bestimmt und zusammen getragen hat. Es ist zu bedauern, dass *Meyer* bey der anerkannten Gemeinnützigkeit, die ihn bey diesem Unternehmen belebt hat, nicht von allen seinen angestellten und zum Theil sehr theuer bezahlten Arbeitern gehörig unterstützt worden; dass mehrere seiner Blätter zu Fabrikarbeiten heruntergesunken und dass das Ganze mit allen seinen Vorzügen doch der so viel versprechen-

chenden und so grosse Erwartungen erregenden Ankündigung keinesweges, und wahrscheinlich gerade durch die Schuld desjenigen Mannes nicht entspricht, der jene Ankündigung in einem sehr anmassenden Tone abgefasst hatte. *Zürich*, den 26 Dec. 1802.

Nach-

Nota: Noch mag eine Bemerkung über den Massstab dieser Karten nicht undienlich seyn.

Auf dieser, auch auf mehrern ältern und neuern Schweizer Karten findet man einen Massstab in Schweizer Stunden, mit denen aber ein sehr unbestimmter Begriff verbunden ist.

Bey *Meyer* ist eine solche Stunde 18000 Berner Fuss

Bey *Usteri* ist sie . . . . 15000 Zürcher Fuss.

Nach verschiedenen Geographen sind zwey Schweizer Stunden eine Meile, und 10 Meilen machen einen Grad. Auf diese höchst irrige Hypothese hin sind verschiedene Karten, denen keine Ortsbestimmungen zum Grunde liegen, und die ihr Netz erst nach vollendeter Zeichnung erhielten, in Grade eingetheilt worden. Eine Hypothese, die um so irriger ist, weil die Schweizer Stunde kein bestimmtes allgemein anerkanntes Mass ist. Nach der Art, wie sie im gemeinen Leben geschätzt werden, das ist, nach dem Raume, den ein mit 56 Pfund beladener Fussgänger auf ebenem Boden in einer Stunde Zeit gemächlich zurücklegt, sind 15000 Zürcher Fuss die richtigste Bestimmung. Nun machen 40 Zürcher Duodecimalzolle nach sehr genauen Untersuchungen des Prof. *Tralles* bis an den unbedeutenden Unterschied von $\frac{\;}{10000}$ gerade ein Métre, und eine Stunde Weges 4500 Métres.

Es kommen also auf den mittlern Grad der Breite, dem bekanntlich die Schweiz so nahe ist, 24 $\frac{6913}{10000}$ Schweizer Stunden, mit Vorbehalt der geringen, von dem erwähnten Unterschiede von $\frac{2}{10000}$ herrührenden Correctur. *F.*

* * *

Nachtrag

über die wahre Gröfse der Schweizerischen Stunden von 18000 Berner und 15000 Zürcher Fuſs.

Vom Bauinſpector *Feer* in Meiningen.

Da ich ſchon vor geraumer Zeit das Verhältniſs des Zürcher Schuhes, ſo wie ſelbiger durch einen Schluſs von dem ehemahligen geheimen Rathe der Stadt Zürich vom 6 Junius 1787 und von dem kleinen Rathe den 23 April 1785 angenommen und ein Original desſelben in den Schatz des Cantons *Zürich* hinterlegt worden, zu dem echten Pariſer Schuh mit möglichſter Sorgfalt beſtimmt, und davon der dortigen phyſicaliſchen Geſellſchaft in einer im J. 1787 vorgeleſenen Abhandlung über das Höhenmeſſen mit dem Barometer Rechenſchaft abgelegt hatte, ſo beſaſs ich die erforderlichen Data, um die Gröſse der Schweizer Stunde und deren Verhältniſs zum mittleren Breitengrade zu beſtimmen. Daſs auch bey dem Zürcher Schuh kein Zweifel ſeiner Echtheit Statt finden kann, weil es das Original ſelbſt war, iſt einleuchtend. Das Original des Pariſer Schuhes hatte ich im Jahr 1783 durch die Gefälligkeit des ſel. Pater *Hell* auf der Wiener Sternwarte in Gegenwart des Doctor *Gerſtner* in Prag, welcher mir dabey hülfreiche Hand leiſtete, von der Liesganig'ſchen eiſernen Toiſe, deren er ſich zu ſeiner Ungariſchen Gradmeſſung bedient

bedient hatte, copirt. Da aber die beyden Maſse keine feinen Abtheilungen hatten, vermittelſt welcher man das eine unmittelbar auf dem andern hätte vergleichen können, ſo bediente ich mich des auf Glas ſehr ſchön eingetheilten Maſsſtab-Syſtems, welches der verſtorbne Mechanicus *Brander* in Augsburg häufig verfertigt, und auch in einer beſondern Beſchreibung bekannt gemacht hat.

Ich fand auf Nro. 1 deſſelben mit einem meſſingenen Stangenzirkel den Pariſer Schuh = 14522 und den Zürcher Schuh = 13452 o Theile lang; und da beyde Vergleichungen ein Mittel aus mehreren ſehr genau zuſammen treffenden Meſſungen ſind, ſo kann keine gröſsere Abweichung von der Wahrheit Statt finden, als die, welche etwa von den Fehlern der Eintheilung entſtanden ſind und die gewiſs eine kaum ſichtbare Gröſse betragen.

Aus den allgem. Geogr. Ephemeriden des Freyh. *von Zach* 1799 Sept. S. 256 nehme ich das Definitiv-Métre zu 443,296 Duodecimal-Linien (der zur Gradmeſſung von Peru gebrauchten Toiſe, welche mit der Liesganig'ſchen genau übereinſtimmt) an, und es ergibt ſich daraus, daſs 40 Zürcher Duodecimal Zoll

$$= \frac{40 \cdot 12 \cdot 134,52}{443,296 \cdot 145,22} \text{ Métre} = 1,003016 \text{ Métre};$$ da nun

15000 Zürcher Schuhe einer Schweizer Stunde gleich geſetzt werden, ſo ſind dieſelben

$$= 1,003016 \cdot \tfrac{3}{10} \cdot 15000 = 4513,573 \text{ Métres};$$

und da der mittl. Breitengrad = 111111,11 .... Métres,

ſo gehen $\frac{111111,11}{4513,573}$ oder = 24,6171 Stunden auf

den

den Grad. Ich fand in meiner Karte vom Rheinthal dafür 24,651 wie darin auf die Cartouche gestochen ist; allein ich nahm dabey die wirkliche Gröfse des Breitengrades von 47° 22' an, welcher gröfser als der mittlere nach der neuesten Französischen Gradmessung ist. Ich fand den ersten 57044 Toisen, der letzte ist zu 57008 bestimmt.

Der Berner Schuh soll nach der Karte des sel. Berghauptmanns *Samuel Wild*, in seinem *Essai sur la Montagne salifére du Gouvernement d'Aigle. Genève 1788* sich zu dem Pariser wie 130 : 144 verhalten; desfnahen wird die Berner Stunde

$$0{,}324832 \cdot \frac{65}{72} \cdot 18000 = \frac{0{,}324832 \cdot 18000 \cdot 65}{72} = 5278{,}52 \text{ Métr.}$$

und es gehen also auf den Grad $\frac{111111{,}11}{5278{,}52}$ oder 21,0496 Berner Stunden, wenn dieselben zu 18000 Berner Schuhen gerechnet werden.

Die Schweizer Stunde nach der ersten Bestimmung kommt der Franzöf. Lieue, deren 25 auf den Grad gehen, sehr nahe, und jeder Fufsgänger legt einen solchen Raum mit Leichtigkeit in einer Stunde zurück.

XXXV.

Winkel genommen, ob ich zwar durch mehr als zwey Standpuncte die Richtigkeit der letztern zu sichern gesucht habe. *Duisburg* hingegen ist ein Standpunct, und ein mit Sorgfalt bestimmter Punct, dessen Lage von der von *Wesel* abhängig ist; es wird daher genügen, den Werth der Lage von *Wesel* zu prüfen, um darnach auch ohne weitere Beweise auf die von *Duisburg* und der übrigen Puncte am Rhein schliessen zu können. Auf der andern Seite aber haben die Französischen Ingenieure, wie ich glaube, auf dem Thurm zu Duisburg keine Winkel genommen.

Es lag bey meiner Vermessung der Wunsch, die Dänischen, Oldenburger und Bremer Dreyecke mit den Französischen auf eine befriedigende Art zu verbinden, neben jenem Hauptzwecke allerdings wol auch in meinem Plane, und da es mir nicht möglich war, mit dem *Borda*'ischen Kreise zu messen und nur Dreyecke zu wählen, bey welchen kein Winkel unter 30° sey; da die Kürze der Zeit mir nicht erlaubte, hinlängliche Signale aufzurichten, und da ich mehrere meiner Standpuncte auf Windmühlen nehmen musste, welche keine Spitze zu scharfen Schnitten gewähren: so hoffte ich diese Mängel durch Vervielfältigung der Dreyecke derselben Standpuncte einigermassen zu heben.

Wenn ich gleichwol um so viel gefehlt habe, als die Differenz zwischen meinen und den Französischen Bestimmungen beträgt, so könnten nur folgende Ursachen daran Schuld seyn:

1) entweder die astron. Lage von *Bremen* ist in der Breite und Länge noch nicht genau bestimmt, oder

2)

2) der von *Oldenburg* mir mitgetheilte Meridian ist durch Fehler in der Oldenburgischen Vermessung nicht der wahre, ohnerachtet einer schon daran angebrachten Correction, oder

3) die Dreyecke der Oldenburger oder meiner Vermessung enthalten Fehler, welche auch schon durch ein unrichtiges Verhältniss des Rheinmasses zur Toise veranlasst seyn können; oder endlich

4) es sind beym Rechnen Fehler begangen worden.

I) Was die astronomische Lage von *Bremen* betrifft, so berufe ich mich auf die Mühe, welche ein *Olbers*, *Schröter*, *Gildemeister* und noch zuletzt der Oberst Freyherr *von Zach* darauf verwendet haben. Sowohl bey der Länge als bey der Breite kann nur noch eine Ungewissheit von einigen Secunden Statt finden. Um sich hiervon zu überzeugen, darf man nur die häufigen Notizen in den *A. G. E.* und der *M. C.* des Freyherrn *von Zach* über die Lage dieses Punctes nachschlagen. Nun ist es zwar wahr, dass ich meine Dreyecke von *Wesel* u. s. w. nur bis *Oldenoyte* und *Bassel* gemessen, und mich hier an die Oldenburger Dreyecke angeschlossen habe, die wieder mit den Bremer Dreyecken verbunden sind; und ich muss es dahin gestellt seyn lassen, in wie fern diese fehlerfrey sind oder nicht. So viel ist mir bewusst, dass man bey der Oldenburger Vermessung eben so wenig als bey der meinigen auf die Genauigkeit einer Gradmessung Anspruch macht. Ich muss mich daher begnügen, hier zu zeigen, auf welche

Art

Art meine Verbindung mit Oldenburg und Bremen zu Stande kam.

Der Assessor *Mentz* in Oldenburg war es nämlich, von dem ich die nöthigen Data hierzu erhielt; ich füge solche in der Anlage A bey. Diese enthält zuerst die durch die Oldenburger Vermessung gefundene Entfernung des Oldenburger Schlossthurms von Oldenoyte und Bassel, und die Entfernung zwischen Oldenoyte und Bassel, nebst der Richtung der Oldenburger Mittagslinie, nach einer daran angebrachten Correction von 17′ 16″. Diese Notizen sollten dazu dienen, nicht nur meine Dreyecke durch Vergleichung der gemeinschaftlichen Linie Oldenoyte zu prüfen, sondern auch die Länge und Breite von Oldenoyte nach der von Oldenburg zu bestimmen.

Bey der gemeinschaftlichen Linie Oldenoyte Bassel fand sich eine Differenz von 3,9 Rheinl. Ruthen; die Oldenburger Bestimmung war 4717,3, die meinige 4713,4. Ungewiss, welche von beyden die bessere seyn möchte, sind meine Dreyecke zwischen Oldenoyte und dem Rhein unverändert geblieben, und nach der Oldenburger Linie nicht corrigirt worden. Sollte es sich in der Folge ausweisen, dass die Distanz 4717,3 richtiger sey, so könnte diess freylich einen merklichen Einfluss auf die Längen und Breiten am Rhein haben; aber indem hierdurch eine Näherung in der einen Zahl bewirkt werden möchte, würde sich die andere nur noch mehr entfernen.

Zu Berechnung der Länge und Breite von Oldenoyte behielt ich die von Oldenburg erhaltenen Zahlen völlig bey. Die Anlage B zeigt das Resultat dieser Berechnungen. Zuerst berechnete ich die Länge

 und

und Breite von *Oldenoyte* nach dem Meridian- und Perpendicular-Abstande von Bremen, und erhielt für die Breite 53° 1' 58", und für die Länge 25° 30' 50,"5: dann prüfte ich die vom Assessor *Mentz* erhaltene Länge und Breite vom Oldenburger Schloss. Durch diese Rechnung fand ich *Bremen*, *Ansgar. Thurm*, in der Breite 53° 4' 50", genau wie der Oberste *von Zach* sie annimmt, und in der Länge 26° 26' 45,"2, nur 3,"2 von der Bestimmung des Freyherrn *von Zach* verschieden. Nun leitete ich *Oldenoyte* noch einmahl nach dem Oldenburger Schlosse ab, und fand die Breite eben so wie vorhin 53° 1' 58", und die Länge 25° 30' 50,"7 nur 0,"2 unterschieden. Diese schöne Übereinstimmung beweist indess nur so viel, dass bey der Oldenburger Berechnung der Länge und Breite vom Oldenburger Schloss die nämliche Formel gebraucht worden, als die ist, deren ich mich bedient habe, nicht aber, dass die Dreyecke fehlerfrey sind, da ich mich in einem Zirkel gedreht; auch geht hieraus

II) aus eben dem Grunde noch nicht hervor, dass der von Oldenburg erhaltene Meridian der wahre sey, weil selbiger durch die Dreyecke von Bremen dahin, und von Oldenburg nach Oldenoyte transportirt worden. So lange indessen die Oldenburger Geographen nicht selbst Fehler in selbigen entdecken und anzeigen, darf ich um so weniger an der Richtigkeit zweifeln, da sich in Münster und Hueth bey Rees eine Übereinstimmung zwischen diesem und den durch astronomische Beobachtungen gefundenen Meridianen gezeigt hat, die es zu beweisen scheint, dass so wohl die Oldenburger als

mei-

meine Dreyecke nicht schlecht sind; man müsste denn annehmen wollen, dass sich die Fehler grösstentheils aufgehoben hätten. Dass aber in dem Meridian ein sehr bedeutender, und daher hier nicht annehmbarer Fehler Statt finden müsste, wenn *nur durch ihn* die Differenz hervorgebracht seyn sollte, die zwischen meinen und den Französischen Längen und Breiten am Rhein Statt findet, läst sich schon hieraus erweisen, dass, nach einer angestellten Berechnung die Breite von Hueth sich nur 2" bis 3", und die Länge zwischen 4" und 5" ändert, wenn der Meridian um 2 Minuten verändert wird.

III) Sollte die Französische Messung von Paris über Dünkirchen bis Duisburg ganz fehlerfrey seyn, wovon ich aus meinen Bestimmungen das Gegentheil weder annehmen, noch beweisen kann, so müssten die Fehler, es sey bey der Oldenburger oder bey meiner Vermessung, oder bey beyden zugleich, in den Dreyecken, und zwar in den Winkeln und den daraus hergeleiteten Seiten, allerdings dennoch zu suchen seyn. Die Übereinstimmung der Meridiane zeigt zwar, dass sich die positiven und negativen Fehler in den Winkeln grösstentheils aufgehoben haben; aber auf welche Seiten, ob auf grosse oder kleine, sie Einfluss gehabt, läst sich hieraus nicht abnehmen: es können daher Meridiane übereinstimmen, und doch die Meridian- und Perpendicular-Abstände fehlerhaft seyn. Nur dann läst sich ein mathematischer Beweis von der Richtigkeit einer Triangelreihe führen, wenn von allen hierzu schicklich gewählten Dreyecken die drey Winkel nur einen ge-

ringen Fehler von 1" oder 2" geben, wie diess bey dem *Borda*'ischen Vollkreise möglich ist, wie diess bey der Italienisch-Österreichischen Vermessung Statt findet, und wie es bey den Französischen Vermessungen nach dem *Memorial topographique* gefordert wird. Da ich diesen Beweis nicht führen kann, indem bey meinen Dreyecken einige sind, in welchen Fehler von 1' bis 1' 40" Statt finden: so würde ich einen sehr ungleichen Kampf führen, wenn ich meine Längen und Breiten gegen die Französischen am Nieder-Rhein in Schutz nehmen wollte. Aber so viel erlaube man mir zu behaupten, dass selbst diese noch abweichende Übereinstimmung (den einzigen Fall einer Gradmessung ausgenommen) für jeden andern geographischen Zweck, und gewiss für eine militairisch-topographische Karte im *Cassini*'schen Massstabe hinreichend ist *).

IV. Was die Berechnung der Meridian- und Perpendicular-Abstände betrifft, aus welchen Längen und Breiten abgeleitet worden; so liefert die Beylage C einen Beweis der Sorgfalt, welche hierauf und über-

*) Ich hoffe nicht, dass man mich so verstehen werde, als spräche ich einer oberflächlichen, nachlässigen Arbeit das Wort. Nein! wer Zeit und die besten Werkzeuge hat, der strebe nach der höchst-möglichen Vollkommenheit, und benutze mit dankbarem Gefühl die Fortschritte der Wissenschaft und des Kunstfleisses; der Officier aber, dem es nur darum zu thun ist, eine militairische Karte zu erhalten, der opfere lieber etwas von jener Genauigkeit auf, wenn es ihm nur hierdurch möglich ist, in der ihm vergönnten Zeit die beabsichtigte Aufnahme zu vollenden. *v. L.*

überhaupt auf das Ganze verwendet worden. Man sieht zuvörderst, dass Münster nach zwey völlig übereinstimmenden Triangelreihen bestimmt ist. Diese Bestimmungen würden sich aus den Dreyecken noch sehr vervielfältigen lassen; es war mir aber, zum überflüssigen Beweise von der Richtigkeit dieser zwey Bestimmungen genug, eine dritte gerade über Puncte zu wählen, in die ich weniger Vertrauen setzte und die sich von der geraden Direction sehr entfernen. Diese Reihe ist in der Beylage mit D bezeichnet; sie weicht von jener nur 5 und 2 Ruthen ab.

Von Münster nach Rees und Wesel hatten sich bey Beobachtung der Winkel, wegen der Höhen zwischen Borken und Dülmen, mehr Schwierigkeiten gefunden. Hier wurden hingegen die Standpuncte noch mehr vervielfältigt, und ein Beweis, wie fleissig und geschickt *von Boulignez* diese Vervielfältigung der Dreyecke benutzt habe, geht eben aus der Beylage C und aus den 12 Bestimmungen hervor, aus deren Mittel der Meridian- und Perpendicular-Abstand von Wesel und folglich die Länge und Breite dieses Punctes abgeleitet worden. Die sich hier zeigenden Unterschiede kommen (immer in dem oftmahls erwähnten Sinne) in keine Betrachtung.

Es sey mir endlich noch erlaubt, mich auf die Übereinstimmung der Breiten aus astronomischen Beobachtungen und aus trigonometrischen Linien, sowohl von Münster (Lamberts-Thurm) als von Hueth (Schloss) zu berufen. Sollte ich um 30 bis 40" bey der astronomischen Beobachtung gefehlt haben, so würde es wenigstens sehr auffallend seyn,

dafs die trigonometrische Vermessung gerade den nämlichen Fehler gibt. Auch kann ich hier noch anführen, was in der Abhandlung nicht geschehen ist, dafs meine beste astronomische Bestimmung von der Breite von Rees mit der aus der trigonometrischen Vermessung berechneten, ebenfalls bis auf wenige Secunden übereinstimmt, wobey ich hier bemerke, dafs die Breite von *Rees* nach den Dreyecken 51° 45′ 56,″7 ist, und nicht 51° 45′ 50″, wie durch einen Rechnungsfehler in der Tabelle steht. Auch der Wasserbau-Inspector *Eversmann* zu Rees hat die Polhöhe dieses Ortes mit einem eigens dazu eingerichteten Instrumente, nach vielfältigen Beobachtungen nahe an 51° 46′ gefunden.

Ich weifs wohl, dafs man mit einem siebenzölligen Sextanten, einem Glas-Horizonte und einer Pendeluhr, wie die meinige war, eine Polhöhe auf 15″ kaum verbürgen kann, und mehrmahlige Erfahrungen haben es mich gelehrt. Allein bey Hueth waren die Umstände so vortheilhaft, dafs ich mir in der That gute Elemente versprach, und nur wiederholte Beobachtungen, mit bessern Werkzeugen, und durch einen geübten Beobachter angestellt, würden mir erst das Vertrauen nehmen, das ich auf diese Bestimmung setze.

Übrigens mufs ich noch anführen, dafs in der Formel zu Berechnung der Längen und Breiten aus den trigonometrischen Linien die Abplattung zu $\frac{1}{300}$ angenommen ist. Der Unterschied, den die neuere Abplattung zu $\frac{1}{334}$ gibt, kann hier nicht in Betrachtung kommen.

Ich

Ich schliesse mit dem nochmahligen Wunsche, dass wenigstens noch eine Reihe von guten Dreyecken mit dem *Borda*'schen *Cercle Répetiteur* von den Französischen Dreyecken bis Bremen gemessen würde, wodurch die eine oder die andere Bestimmung sich bestätigen würde. Am leichtesten würde dies aus Holland, von den Gränzpuncten in Gröningen geschehen, vorausgesetzt, dass die Holländische an die Französische angeschlossene Vermessung mit gleicher Sorgfalt und mit eben so guten Instrumenten geschehen ist. Die mir hierüber bis jetzt zugekommenen Nachrichten lassen es hoffen.

(*Die Beylagen im künftig. Hefte.*)

XXXVI.

Astronomische Beobachtungen.

Aus einem Schreiben des K. Dänischen Etats-Raths *J. M. Ljungberg.*

Kopenhagen, d. 27 Aug. 1803.

... Die *Monatl. Correspondenz*, welcher die Astronomie so grosse Fortschritte und die Welt die Ausbreitung der so nützlichen astronomischen Kenntnisse verdanken, hat bey mir eine alte Neigung zu dieser vortrefflichen Wissenschaft wieder erweckt, welche ich seit den Jahren 1767 bis 1770, in denen die Güte des seel. Hofraths *Kästner* mir den Gebrauch des Göttingischen Observatoriums verstattete, beynahe gänzlich habe aufgeben müssen. Seit verschie-

 denen

denen Jahren hatte ich zwar einen kleinen Apparat von den nothwendigsten astronomischen Instrumenten gesammelt; allein aus Mangel an localer Bequemlichkeit, wie es in grössern Städten gemeiniglich der Fall ist, wenig Gebrauch davon machen können. Die Zeit und den Gang der Uhr beständig mittelst correspondirender Sonnenhöhen zu bestimmen, war zu beschwerlich, und erforderte mehr Zeit, als meine Geschäfte mir übrig liessen. Ich hatte aber vor ein Paar Jahren das Vergnügen, durch eine Methode die Zeit zu bestimmen, welche Dr. *Olbers* in der *M. C.* bekannt machte, meinen Wunsch auf einmahl befriedigt zu sehen; und jetzt, nach einer beynahe 2½ jährigen Erfahrung, kann ich versichern, dass sie einer Genauigkeit fähig ist, die über die Erwartung gehet. Ungefähr 600 Schritte südlich von meiner Wohnung stehet ein über 300 Fuss hoher Thurm, der mich in den Stand setzt, in jeder hellen Stunde der Nacht die Zeit wenigstens bis auf eine halbe Secunde genau zu erhalten, wobey ich nunmehr nicht nöthig habe, mehr als zwey- oder dreymahl im Jahre correspondirende Sonnenhöhen zu nehmen; eigentlich nur, um die Zeitbestimmungen zu controliren.

Ich nehme mir die Ehre, Ihnen einige Beobachtungen zu senden, die ich seit ein Paar Jahren angestellt habe. Sie sind von der hiesigen Sternwarte völlig unabhängig. Weil Beobachtungen ihren Werth bloss von dem Grade ihrer Genauigkeit erhalten, so habe ich mich um diese bemühet, so viel es bey mir gestanden. Die Zeiten sind nach einer mit Compensation versehenen astronom. Pendeluhr bestimmt, deren

regel-

regelmäſsigen Gang ich durch unzählige Beobachtungen der Fixsterne geprüft habe, so wie ich sie einmahl während 6 Wochen täglich, und oft stündlich, mit einer neuen astronomischen Pendule von *Arnold* verglichen, welche dem königl. Commerz-Collegium gehöret, und von der ersten Qualität ist.

Ich habe die Länge von Kopenhagen aus einer Fixstern-Bedeckung und aus dem Durchgange Mercurs berechnet; beyde gaben mir sie etwas kleiner als man bisher angenommen; weil ich aber nicht die neuesten Tafeln dabey angewandt habe, so halte ich dieses noch für unentschieden.

Welche Aussichten hat nicht die Astronomie vor sich, nachdem die gröſsten Astronomen sich mit den gröſsten Geometern verbinden, und von ihren Regenten fürstlich unterstützt werden. Die Vortheile, die die Welt künftig davon erndten wird, sind nicht zu berechnen. . . . . .

Astronomische Beobachtungen,

angestellt zu *Kopenhagen* in der *Norderstraſse*, 1,″1 der Zeit westl. und 1″ bis 2″ nördlich von der königl. Sternwarte.

Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten,

mit einem achromatischen Fernrohr von 3½ Fuſs, 63mahliger Vergröſserung, von *Ramsden*.

		Mittl. Zeit			
1801					
28 April	Austr. des II Trab	11U	40′	56″	Streifen des ♃ deutlich, gut.
3 May	Austr. des I —	11	29	2	Streifen undeutlich, unsicher.
19 —	Austr. des I —	9	49	0,5	Streifen nicht ganz deutlich wegen der Dämmerung.
1802					
7 März	Austr. des I —	10	10	24	
14 —	Austr. des I —	14	4	13,7	Streifen deutlich, gut
30 —	Austr. des I —	10	22	30,5	
2 April	Eintr. des III —	12	44	5	Rand des ♃ in Beweg. unsicher
29 —	Austr. des I —	12	30	53	wegen dünner Wolken zweifelh.
	Austr. des II —	12	43	37	
8 May	Austr. des III —	11	42	33	
24 —	Austr. des II —	9	53	9	Streifen deutlich
23 Dec.	Eintr. des III —	15	40	48	Streifen deutlich, gut
	Austr. des III —	18	35	51,6	
1803					
23 April	Austr. des II —	10	48	55	
21 May	Austr. des I —	11	41	39	Streifen nicht deutlich.
25 —	Austr. des II —	10	31	54	deutlich gut.
27 —	Austr. des I —	9	57	37	deutlich, mit einem 10füſsigen Achromat von Dollond.

Bedeckungen einiger Sterne vom Monde, mit dem $3\frac{1}{2}$ füſsigen Fernrohr, 63mahliger Vergröſserung.

			Mittlere Zeit			
1801						
21 May	χ Leonis	Eintritt	10U	18′	49,″5	genau
24 —	Spica Virgin.	Eintritt	9	51	43, 5	genau
		Austr.	11	2	8, 8	etwa 4″ zu ſpät
23 Oct.	Plejaden					
	Merope	Eintritt	12	30	59, 4	etwas unſicher
	Alcyone	Eintritt	13	17	15, 5	bis auf 2″ ſicher
	Merope	Austr	13	45	7, 6	unſicher um 1 oder 2″
	Atlas	Eintritt	14	6	8, 6	unſicher
	Com. Alcyon.	Austr.	14	24	1, 2	genau
	Alcyone	Austr.	14	27	4, 5	auf 1/4 ″ genau
1802						
13 Jan.	Alcyone	Eintritt	10	38	6, 2	genau
		Austr.	11	43	19, 5	um ein Paar Sec. unſicher
17 Febr.	Jupiter					
	äuſsere Berühr. beym Eintr		10	5	6, 4	wegen eines Rauchs in der Nachbarſchaft um ein Paar Sec. unſicher
	innere Berühr. beym Eintr.		10	6	51, 4	
	äuſsere Berühr. beym Austr.		11	22	25, 5	
5 April	Plejaden					
	Taygeta	Eintritt	9	32	12,″5	genau
	Celaeno	Eintritt	9	40	39, 5	genau
	Alcyone	Eintritt	10	33	35, 6	genau auf 1/4 Secunde
12 April	Jupiter					
	Eintritt des Mondrandes in die ♃ Scheibe, ſichtbar.		14	59	45, 0	
	der letzte Punct von ♃ verſchwindet		15	0	56, 0	genau
	Bedeckung des I Jupiters Trabanten		15	4	36, 0	genau
6 May	ein Stern der 7 Gröſse im Fuhrmann, Eintritt		9	48	50, 6	genau

Dieſer Stern war von 4 kleinen der unterſte, welche ein kleines längliches Viereck bildeten.

2 April	ν Leonis	Eintritt	11	9	58, 6	

Mondfinſterniſs den 11 Sept. 1802.

9U	57′	45″	war der Eintritt des Halbſchattens zu bemerken
10	1	38, 5	Eintritt des Schattens
12	50	48	Austritt des Schattens
12	52	20	Austritt des Halbſchattens

Der Himmel war faſt beſtändig mit dünnen Wolken bedeckt, kurz vor dem Ende der Finſterniſs wurde er heiter.

Sonnenfinſterniſs den 16 Auguſt 1803 mit 147mahliger Vergröſserung.

Der Himmel heiter, nur zitterte der Sonnenrand ein wenig.

19U	5′	32,″8	Eintritt des Mondrandes
20	27	32, 0	Austritt

Durch-

Durchgang Mercurs durch die Sonnenscheibe am 9 Nov. 1802

mit dem 3½ füſsigen Fernrohr, 147mahliger Vergröſserung. Der Himmel heiter, die Luft ſtille, und der Rand des Mercur ſcharf abgeſchnitten.

Ich war genöthiget, einen ruhigern Ort, ungefähr eine Viertel-Meile ſüdwärts des hieſigen Obſervatoriums zu wählen: die Zeit-Momente aber ſind dennoch für den oben erwähnten Meridian in der Norderſtraſse angegeben, wozu ich mich eines Chronometers von *Brockbanks* bediente.

Der Eintritt Mercurs in die Sonne war beym Aufgange ſchon geſchehen
Beym Auſtritt, die innere Berührung um 0U 31′ 39″0 genau
äuſsere Berührung 0 32 2, 3 der Sonenrand ein wenig unruhig.

Ich nahm einen concentriſchen Nebelring um den Mercur ganz deutlich wahr. Seine Breite war gröſser als der Halbmeſſer Mercurs, und ſchien mir wieder etwas kleiner, als der Durchmeſſer. Die Farbe deſſelben fiel ein wenig ins violette, (nicht violet, wie Juſtizrath *Bugge* ſich in der *Monatl. Corresp.* ausgedrückt hat.)

Weil ich dieſe Erſcheinung erſt etwa eine halbe Stunde vor dem Austritt Mercurs wahrnahm, vorher aber keine Spur von einem Ringe bemerkt hatte, ſo legte ich der Geſellſchaft der Wiſſ. in einer ihrer erſten Verſammlungen eine umſtändliche Nachricht darüber vor, wovon folgendes das weſentlichſte iſt.

Ich hatte den Vormittag mit einigen Meſſungen zugebracht, mittelſt eines Mikrometers, das zur 63 mahligen Vergröſserung gehörte. Auch habe ich eine 147mahlige Vergröſserung mit einem etwas ſtark ge-

färb-

färbten Blendglase angeschroben, durch welches die Sonne röthlich oder kupferfarbig aussah. Von einem Nebelringe hatte ich bisher keine Spur bemerken können. Gegen Mittag fing ich an, mich zur Beobachtung des Austrittes vorzubereiten, und wählte dazu die 147mahlige Vergröſserung und ein helleres Blendglas, welches die Sonne als eine helle stark polirte messingene Scheibe darstellte. Ich hatte nicht sobald das Fernrohr auf die Sonne gerichtet, als ich wider meine Erwartung den Mercur mit einem dünnen Ringe umgeben sah, dessen Gränze deutlich zu erkennen war, gegen den Mercur zu allmählich, jedoch nur sehr wenig, dunkler wurde, und die schon erwähnte Farbe und Gröſse hatte. Ich bemerkte nachgehends keine Veränderung in dieser Erscheinung.

Seitdem habe ich öfters die dunkelsten Sonnenflecken mit eben diesen Gläsern betrachtet, ohne jemahls etwas ähnliches wahrzunehmen. Die ins Violette spielende Farbe habe ich Ursache, für eine Wirkung des Blendglases zu halten; und wahrscheinlich würde der Ring durch ein reines schwarzes Glas aschgrau erschienen seyn.

Allem Anschein nach war im ersten Falle die 63mahlige Vergröſserung nicht stark genug, und im zweyten Falle das erste Blendglas nicht durchsichtig genug, um eine so schwache Schattirung dadurch bemerken zu können, als die, womit sich dieser Nebelring mir darstellte.

XXXVII.

XXXVII.

Aſtronomiſche Beobachtungen,

angeſtellt

von *Placidus Heinrich,*

Profeſſor der Mathematik und Phyſik des Benedictiner-Stifts zu St. Emmeram in Regensburg.

Regensburg, den 22 Aug. 1803.

Ich habe die Ehre, Ihnen meine Beobachtung der letzten Sonnenfinſterniſs hier mitzutheilen, welche, wie ich hoffe, ſo ziemlich genau ſeyn dürfte, da ich wegen anhaltend ſchöner Witterung den Gang der Uhr mittelſt correspondirender Sonnenhöhen hinlänglich prüfen konnte, und während der ganzen Erſcheinung von niemand geſtört wurde. Anfang und Ende beobachtete ich mit einem dritthalbſchuhigen Achromaten von Ramsden, wie folgt:

Anfang	6U	42′	35″	nach mittl. Zeit, den 17 Aug. früh
Ende	8	37	4	

Ferner maſs ich mehrere Entfernungen der Hörner mit einem achtfüſsigen Tubus, welcher mit einem Faden-Mikrometer von *Brander* in Augsburg verſehen iſt, ganz wie ihn *La Lande* in ſeiner *Aſtronomie* § 2366, *Planche XXI fig.* 159 der dritten Ausgabe beſchreibt.

Obgleich ſolche Meſſungen ſchwerlich auf ein Paar Zeit-Secunden genau ſeyn können, ſo ſetze ich doch einige davon her, alle auf mittlere Zeit reducirt.

Mittl.

Mittl. Zeit	Abstand der Hörner	Mittl. Zeit	Abstand der Hörner
7U 4' 19"	20, 12	7U 42' 10"	25, 17
8 4	21, 38	46 40	25, 00
11 11	22, 30	49 55	24, 79
13 40	22, 84	53 25	24, 31
22 5	24, 19	8 11 35	20, 80
25 34	24, 67	16 35	19, 39
28 42	24, 85	20 10	17, 63
32 32	25, 09	24 30	15, 95
38 16	25, 32		

Nach dem Ende der Finsterniſs maſs ich mit eben dieſem Mikrometer den Durchmeſſer der Sonne, und erhielt aus mehrern Meſſungen im Mittel

Vertical-Durchmeſſer 34, 11 } Schraubenumgänge
Horizontal-Durchmeſſ. 33, 78 } des Mikrometers.

Daſs der Horizontaldurchmeſſer durchgängig kleiner ausfiel, als der verticale, kann ich mir nicht erklären, indem nach den Geſetzen der Strahlenbrechung gerade das Gegentheil erfolgen ſollte. Vielleicht liegt der Fehler beym Inſtrumente. Da bey ſolchen Mikrometern, wenn man das Sonnenbild zwiſchen zwey Fäden einſchlieſst, der bewegliche Faden ſehr weit von der Axe des Tubus entfernt iſt, mithin das Auge des Obſervators, um ihn deutlich zu ſehen, eine ſchiefe Lage erhält, ſo kann ſich gar leicht eine Art von Parallaxe ergeben, welche bey verſchiedener Lage des Fadens auch verſchieden iſt.

Ohngefähr fünf Minuten vor dem Anfange der Finſterniſs *fing die Atmoſphäre an, dort wo der Eintritt des Mondes geſchehen ſollte, merklich dunkler zu werden: die Luft flimmerte an dieſem Theile des Sonnenrandes nicht mehr, und ſo war es mir leicht, das Auge feſt auf den Punct zu heften, wo ſich die erſte Berührung ergab. Nach geendigter Finſterniſs* *dau-*

dauerte diese Erscheinung kaum eine Minute lang, vermuthlich weil die Sonne schon viel höher stand. *)

Noch ist es mir dieses Jahr nicht geglückt, eine Sternbedeckung vom Monde zu beobachten, ungeachtet ich allemahl darauf vorbereitet war. Von 1802 kann ich noch folgende nachtragen:

Den 10 October Abends.

Bedeckung des δ ♓, um 11^{U} 7′ 41″ mittl. Zeit.

Der Austritt konnte wegen zu vielen Lichtes des Mondes nicht genau bemerkt werden.

Beym Vorübergange des Mercur vor der Sonne, im vorigen November, hatten wir sehr ungünstige Witterung, so dafs ich weder Anfang noch Ende dieser merkwürdigen Himmelsbegebenheit beobachten konnte. Vielleicht verdienen doch folgende Momente, alle in mittlerer Zeit, einer Erwähnung.

Ab-

*) Diese Wahrnehmung, welche ich zwar selbst zu machen nie Gelegenheit gehabt habe, ist mir schon von mehreren Beobachtern mitgetheilt worden. Ich hielt diese Erscheinung anfänglich für eine zufällige Wirkung in unsrer Atmosphäre, dergleichen ich öfter bey Beobachtung der Höhen und Culminationen der Sonne bemerkt habe; allein die gegenwärtige so bestimmte Beobachtung eines so geübten und kaltblütigen Beobachters, wie Prof. *Heinrich*, erregt meine ganze Aufmerksamkeit, und ich ergreife diese Gelegenheit, dieses Phaenomen allen geübten und sorgfältigen Beobachtern bey künftig sich ereignenden Sonnenfinsternissen ihrer Aufmerksamkeit bestens zu empfehlen. Von welcher Wichtigkeit ein solcher Vorläufer des Mondes für die Beobachtung ist, brauche ich nicht erst zu erinnern. *v. Z.*

Abstand des Mercur vom westl. Rande:

10U 56′ 48″	beträgt	9, 91	Schraubenumgänge des Faden-Mikrometers.
11 28 32	—	6, 42	
Durchmess. d. Sonne		34, 55	

An einem kleinen Mauer-Quadranten bemerkte ich die Culmination der Sonne und des Mercur:

Dauer des Durchganges der Sonne: 2′ 15,″5.

Der westliche Sonnenrand berührte den Verticalfaden des Fernrohrs um 26″ früher, als Mercur.

Der Gang der Uhr konnte heute nur am Gnomon geprüft werden; an Sonnenhöhen war schon seit vielen Tagen nicht zu denken.

Ich benutze diese Gelegenheit, Ihnen, so wie überhaupt dem astronomischen Publicum einige Nachrichten von der genauern Bestimmung der Polhöhe unserer kleinen Sternwarte, und also der Stadt *Regensburg* zu geben.

Es war den 10 August 1802, als *Broussead*, Capitaine de Génie Français, employé à la Carte de Bavière, ebenderselbe, welchem der Chef de Brigade *Henry* (*M. C.* 1802 Julius S. 42) ein so rühmliches Zeugniss gab, mich hier besuchte, um auf unserm Kirchthurme einige Winkel zu nehmen. Da er mit einem *Borda*'ischen Kreise versehen war, mit welchem *Henry* den Winter zuvor die Breite der Stadt München so musterhaft bestimmt hatte (*M. C.* am a. O.) so lud ich ihn ein, auch hier einen Versuch zu machen. Das Anerbieten ward angenommen, und wir beyde legten sogleich Hand ans Werk. Während der vier Wochen, dass Cap. *Broussead* sich in unserm Stifte aufhielt, blieb keine Zeit unbenutzt, theils auf dem massiven und besonders dazu eingerichte-

richteten Kirchthurme von entlegenen Orten Winkel zu nehmen, theils durch Circum-Meridianhöhen der Sonne und des α Aquilae, die Breite zu bestimmen. Nach geendigter Arbeit war niemand begieriger als ich, das Resultat derselben zu wissen. Da Capitain *Brousseaud* hier keine Zeit mehr fand, die Berechnung vorzunehmen, sondern, wie ich jetzt merke, selbige zur genauen Berechnung nach Paris schickte, so unternahm ich diese Arbeit selbst, und zwar, wie ich versichern kann, mit möglichster Genauigkeit und Aufmerksamkeit. Allein da ich bey obigen Beobachtungen nur Mithelfer war, auch das Instrument nicht in meiner Gewalt hatte, so hielt ich mich nicht berechtiget, mit dem Resultate zuerst aufzutreten, und dem Capit. *Brousseaud* durch Bekanntmachung derselben vorzugreifen. Jetzt da in der *M. C.* May 1803 S. 399 öffentlich Meldung davon geschieht, wird es mir erlaubt seyn, auch von meinen Resultaten etwas anzuführen. Ich setze nur sechse derselben her, weil schwerlich mehrere brauchbar seyn werden. *)

Breite

*) Der gröfste Unterschied bey diesen aus Sonnen-Beobachtungen hergeleiteten Breiten geht noch auf 11" bis 12", eine, meiner Meinung nach, sehr grosse Differenz bey einem *Borda*'ischen Kreise, wie man aus *Henry*'s Beobachtungen in München (*M. C.* Jul. 1802 S. 43) schon beurtheilen kann. Es scheint, dass *Brousseaud* mit zu viel Lebhaftigkeit dabey zu Werke gegangen seyn muss. Der Gebrauch des *Borda*'ischen Kreises, wenn damit die Genauigkeit einer Secunde erzielt werden soll, erfordert sehr viele Cautelen, Kunstgriffe und Geduld, von welchen ich in den Schriften derjenigen Astronomen, wel-

Breite des nordöſtl. Obſervatoriums zu St. Emmeram in Regensburg.

Tag	Anzahl der Beob.	Berechnete Breite
Durch die Sonne		
14 Auguſt	40	49° 0′ 63,″5
15 —	38	49 0 52, 7
17 —	24	49 0 51, 8
Durch α Aquilae		
14 —	38	49° 0 58,″8
15 —	28	49 0 60, 7
17 —	24	49 0 57, 3
Mittel aus allen		49 0 57, 5

Es war für mich ein wahres Vergnügen, als ich aus Ihrer Zeitſchrift erfuhr, daſs meine Berehnung mit der Franzöſiſchen bis auf eine halbe Secunde zuſammentreffe. Es wird ſich eine Gelegenheit ergeben, mich hierüber umſtändlich zu äuſsern. Da ich nun durch die Groſsmuth meines Fürſt-Abtes, der bey ſo auffallendem Wechſel der Dinge ſich immer gleich, immer der groſsmüthige Gönner und Beförderer der Wiſſenſchaften bleibt, im Beſitze eines ſehr guten, zehn-

che dieſes Werkzeug am häufigſten und am beſsten gebraucht haben, wie *Méchain* und *De Lambre*, noch wenig angezeigt gefunden habe. Ich werde hiervon bald an einem andern Orte aus eigener vielfältiger Erfahrung ausführlich handeln, und ich hoffe, den Beobachtern mit dieſem unvergleichlichen Werkzeuge keine unbedeutenden Winke mit den ſchönſten practiſchen Belegen zu geben, ſeitdem ich das Glück genieſse, den Prof. *Bürg* zum Gehülfen zu haben, welcher mir bey dieſem Inſtrumente die Niveaux einzuſtellen die Güte hat.

v. Z.

zehnzolligen Spiegel-Sextanten von *Troughton* bin, und mich ohne fremde Anleitung bereits mit dieſem Inſtrumente ſo ziemlich bekannt gemacht habe, ſo müſſen erſt damit noch weitere anhaltende Beobachtungen gemacht werden, bevor ich mit einem *Tentamen ſecundum* auftrete. Mein erſter Verſuch, ſo wenig Genauigkeit er auch gewährte, war alſo nicht ohne Nutzen; vielleicht nutzte er mehr, als ich damahls erwartete, und als ich jetzt noch ſagen kann.

Die Umwälzung, welcher beynahe alle Stifter und Klöſter im Reiche ſeit einem halben Jahre ſind unterworfen worden, hat auf mich beynahe keinen Bezug gehabt. Ich ſetze meine geringen phyſikaliſchen und aſtronomiſchen Arbeiten fort, und hoffe zuverſichtlich an Ort und Stelle, wo ich bin, meine Tage zu ſchlieſsen.

Gelegentlich erbitte ich mir auf folgende Anfrage nur eine ſehr kurze Antwort aus. Der Platz auf unſerer kleinen Sternwarte, welcher zu einem kleinen Mauer-Quadranten beſtimmt iſt, hat eine ſo gute Lage, daſs man zugleich gegen Süden und Norden beobachten kann. Was iſt nun rathſamer: ſoll man hier einen vierfüſsigen Mauer-Quadranten (denn gröſser kann er des Platzes halber nicht werden,) oder einen zweyfüſsigen im Meridian befeſtigten Vollkreis anbringen? *)

Übri-

*) Da ich ähnliche Anfragen von mehreren Orten her erhalte, ſo ergreife ich dieſe Gelegenheit, mich hier einer allgemeinen und öffentlichen Antwort zu entledigen. Bey dem heutigen Zuſtande der practiſchen Sternkunde bleibt es keinem Zweifel mehr unterworfen, daſs ein Meri-

Übrigens steht gegenüber gerade so eine Mauer, welche zu einem Quadranten gegen Norden dienen kann. Einstweilen habe ich mir zwey solche Quadranten von Holz machen lassen, wovon einer bereits gegen Süden an der Mauer befestiget ist. Solche Modelle gewähren wenigstens den Nutzen, dass man aus Erfahrung lernt, wie mit der Zeit ein wirklich geltendes Instrument für diesen Platz beschaffen seyn müsse.

Meridiankreis jedem Quadranten, er sey beweglich oder an Mauern befestiget, vorzuziehen sey. Ein solcher Kreis vertritt nicht allein die Stelle eines südlichen und nördlichen Mauerquadranten, sondern auch eines Zenith-Sectors, welches leztere Werkzeug bey Mauerquadranten zur Untersuchung ihrer Collimations-Fehler unentbehrlich wird, wenn man diese centnerschweren Quadranten nicht verhängen, und den südlichen an die westliche, den nördlichen an die östliche Wand transportiren und befestigen will, wie dies in allen jenen Sternwarten geschehen muss, in welchen Mauerquadranten, aber keine Zenith-Sectoren befindlich sind; wie z. B. in Paris in *De La Lande's* Sternwarte *à l'Ecole militaire.* Allein selbst bey dieser Umwendung der Mauerquadranten erreicht man den damit beabsichtigten Zweck, nämlich die Erforschung des Collimations-Fehlers, nur sehr unvollkommen, theils weil die öftere Uebertragung und Befestigung solcher schweren Werkzeuge von einer Wand zur andern, mit sehr grossen Beschwerlichkeiten und Gefahren verbunden ist, theils weil beym Transport das Gerippe und der Gradbogen durch das grosse Gewicht dieser Instrumente nothwendig einer Beugung ausgesezt werden, von welcher der Astronom sich weder ver-

verſichern, noch derſelben zuvorkommen kann. Denn, iſt der Fehler eines ſolchen Quadranten noch ſo genau beſtimmt, ſo kann ſich doch niemand davon überzeugen, daſs er ſich bey der Umhängung auf ſeine vorige Stelle indeſſen nicht verändert habe; die Wahrſcheinlichkeit iſt allerdings ſehr groſs, daſs dieſes wirklich Statt findet. Ja! ſelbſt in ſolchen Sternwarten, die mit einem Zenith-Sector verſehen ſind, wie z. B. in *Greenwich*, *Mannheim*, und wo die Mauerquadranten, um ihren Collimationsfehler zu erforſchen, nicht umgehängt zu werden brauchen, hält es äuſserſt ſchwer, dieſen Fehler bis auf eine Secunde genau zu beſtimmen, wie man aus Erfahrung, und aus den häufig von Aſtronomen darüber geführten Klagen weiſs. So ſchrieb mir *Abbé Barry* den 8 Oct. 1794 aus Mannheim: „*Mein Zenith-Sector gibt mir nicht immer* „*dieſelben Reſultate für den Collimationsfehler meines Mauer-* „*quadranten; dieſe Unterſchiede gehn in einem Zeitraume* „*von 8 bis 15 Tagen, ja manchmahl von einem Tage zum* „*andern auf 7" bis 8"..... Auſser dieſem Fehler bemer-* „*ke ich noch einen andern, der von einem Tage zum andern* „*auf 13" geht, obgleich der Collimationsfehler nach den* „*Beobachtungen am Zenith-Sector derſelbe bleibt... (Hin-* „*denburg's Archiv der reinen und angewandten Mathematik.* „*II Heft* 1794. S. 382.") Wie viel muſs man bey ſolchen Werkzeugen auf Treu und Glauben an die Geſchicklichkeit des Künſtlers annehmen, wenn man ſich nicht in eine höchſt beſchwerliche und endloſe Unterſuchung derſelben, der Excentricität, Beugung des Fernrohrs, Fehler der Theilung, Abnutzung des Centralzapfens u. ſ. w. einlaſſen will. Daſs ſelbſt ein *Ramsden* bey ſeinen groſsen und koſtbarſten Werkzeugen Fehler von 3' begehen konnte, beweiſt ſein Mauerquadrant auf der Sternwarte in *Padua*. (*M. C.* May 1803 S. 442.) Der berühmte *Siſſon* verfertigte einen zweyfüſsigen Quadranten mit drey Fernröhren, mit welchem *Pictet* im J. 1769 den Vorübergang der Venus vor der Sonnenſcheibe zu *Oumba*

in Lappland beobachtet hat, auf welchem sogar ein Theilungs-Fehler von 10 Minuten war; der 79 Grad war eigentlich nur 78° 50' und so ging der Fehler weiter fort. (*Extrait du Journal d'observations faites à l'occasion du passage de Venus à Oumba en Laponie par Pictet. St. Petersbourg 1769.* pag. 6.)

Alle diese Unbequemlichkeiten und Unsicherheiten fallen bey einem *Meridiankreise* weg. Denn 1) bey jeder einzelnen Beobachtung wird nach Verwendung des Kreises von Osten nach Westen der Collimationsfehler jedesmahl von neuen und *implicite* bestimmt. 2) Die Theilungsfehler des Grad-Bogens lassen sich sogleich entdecken; man darf den Kreis nur eine halbe Umdrehung machen lassen, und dieselbe Theilung wieder lesen, so offenbaret sich der Fehler sogleich. 3) Bey dem Kreise ist keine Beugung seiner Theile zu befürchten, da er vermöge des Gleichgewichts seiner Bauart dieser Gefahr nicht unterworfen ist, allenfalls auch entdeckt werden kann. 4) Bey Kreisen ist keine Excentricität, keine Abnutzung des Centralzapfens zu befürchten, weil die diametral gegenüber stehenden mikroskopischen Mikrometer eine beständige Contrôle und Ausgleichung geben. 5) Mauerquadranten sind bekanntlich Unvollkommenheiten in der Theilfläche unterworfen, und geben an verschiedenen Puncten des Gradbogens verschiedene Abweichungen von der Mittagsfläche; davon ist nichts bey Meridiankreisen zu befürchten, welche sich um dieselben Axen bewegen, auf welchen sie selbst abgedreht und auch eingetheilt werden. Man kann diese Kreise mit derselben Schärfe und Genauigkeit, wie ein Mittagsfernrohr in die Mittagsfläche bringen. 6) Man kann mit Meridiankreisen, bey Tage und bey Nacht, in einem und demselben Augenblicke Höhen und Azimuth, folglich den Ort jedes himmlischen Gegenstandes auch ausser der Mittagsfläche bestimmen, welches mit Mauerquadranten gar nicht geschehen kann. 7) Bey Kreisen

bleiben die Eintheilungen des Gradbogens, dieser so wesentliche Theil des Werkzeuges, ganz unberührt, kein Nonius, keine Alhidade, keine messingene Regel läuft oder schleift längs diesen Gradbogen wie bey Quadranten, drückt, reibt, oder scheurt ihn ab. Die Theilungen und Unterabtheilungen werden nicht auf dem Gradbogen selbst, sondern im Felde der mikroskopischen Mikrometer, wo sich ihr ansehnlich vergrössertes Bild zeigt, abgelesen, und mit Spinnenfäden abgemessen.

8) Ein Beobachter am Meridiankreise kann eine gemachte Beobachtung, so oft es ihm beliebt, wieder von vorn messen, und so aus mehreren wiederholten Messungen das Mittel nehmen. Ein Vortheil, der bey Mauerquadranten nicht Statt findet, weil bey diesen der äussere Mikrometer an dem Fernrohre selbst angebracht ist; so wie man damit die Unterabtheilungen durch Umgänge des Schrauben-Mikrometers misst, so verstellt sich auch zugleich das Fernrohr, die Beobachtung ist alsdann unwiederbringlich verloren, und die Messung kann folglich nicht wiederholt werden. Verzählt man sich bey den Schraubenumgängen, oder man wird zweifelhaft darin, so ist sowohl Beobachtung als Messung auf immer verloren, denn das Fernrohr ist nun einmahl verstellt, und nicht mehr auf die Beobachtung zurückzubringen. Dabey hat auch die Mikrometerschraube nicht nur die Messung allein zu verrichten, sondern muss auch das schwere Amt übernehmen, das ganze achtfüssige Fernrohr samt der daran befindlichen nicht leichten Vorrichtung mit fortzuschleppen, die dadurch so sehr belastete Schraube verliert bald den wahren Werth ihrer Umgänge, und bekommt einen starken *todten Gang*. Nicht so beym Kreise. Das Fernrohr sammt dem Kreise bleibt nach gemachter Beobachtung unverrückt stehen. Die vom Instrumente ganz unabhängigen und isolirt stehenden mikroskopischen Mikrometer zeigen durch ihre fixen Fäden den Beobachtungspunct unverrückt auf dem

Theilungsbogen an; mit den beweglichen Fäden kann man alsdann die Messung bis zum nächsten Theilungspuncte, so oft es nur gefällig ist, ohne etwas zu verstellen, messen; denn man darf nur bey jeder neuen Messung den beweglichen Faden allemahl auf den unbeweglichen zurückbringen.

9) Bey Mauerquadranten findet eine Verschiedenheit der Ausdehnung des messingenen Gradbogens Statt. Es ist eine bekannte Erfahrung, dass in einer jeden Stube die Temperatur der Luft anders am Fussboden, anders an der Decke ist. Bey einem achtfüssigen Mauerquadranten ist daher bey Beobachtungen am Zenith eine ganz andere Ausdehnung am Gradbogen, als bey Beobachtungen nahe am Horizonte, wo die Stücke des Theilungsbogens einen Höhenunterschied von acht Fuss und daher auch einen von mehreren Graden des Thermometers haben. Dieser bey Mauerquadranten unvermeidliche Umstand fällt bey Meridiankreisen abermahls weg, weil man solche ganz herumdrehen, und die obersten Theile zu unterst bringen kann. *Ramsden*, der genievolle Erfinder dieser Kreise, pflegte daher scherzweise zu sagen; *„Wenn Sie eine Sonnen-Beobachtung mit „dem Kreise machen wollen, so braten Sie das Instrument „erst (roast your circle.)"* Er rieth nämlich, den Kreis vor den Beobachtungen eine Zeitlang im Kreise herumzudrehen, damit er in allen seinen Theilen eine gleiche Temperatur annehmen könne.

Ich übergehe noch unzählige kleinere Vorzüge, welche die Kreise vor den Quadranten haben, und begnüge mich, hier nur die wesentlichsten angezeigt zu haben.

Viele Liebhaber der practischen Sternkunde verwechseln den *Meridiankreis* mit dem *Borda*'ischen und glauben, dass man mit diesen beyden Werkzeugen dasselbe ausrichten könne. Das Unterscheidende beym Gebrauche dieser beyden wesentlich von einander verschiedenen Instrumente ist meines Wissens noch nirgend anschaulich darge-

dargestellt worden. Astronomen von Profession ist dies zwar a priori, und aus der Theorie des Instruments bekannt, allein die häufigen Anfragen haben mir bewiesen, dass bey denjenigen, welche nicht selbst Gelegenheit gehabt haben, solche Kreise zu sehen und zu gebrauchen, kein deutlicher Begriff von den Eigenthümlichkeiten dieser beyden Werkzeuge herrscht. Der *astronomische* Gebrauch des *Borda*'ischen Kreises ist auf einer stehenden Sternwarte und für die laufenden Observationen sehr beschränkt, und zu gewissen Beobachtungen ganz und gar untauglich. Dies ist der einzige Nachtheil, welcher diesem Instrumente zum Vorwurf gereichen könnte, wenn er nicht durch die übrigen grossen und ausserordentlichen Vortheile zu gewissem Behufe bey weiten überwogen würde.

So taugt z. B. der *Borda*'ische Kreis, ausser bey Sonne und Mond, zu gar keinen Tag-Beobachtungen; daher ist er nie zu Planeten- und Stern-Beobachtungen bey Tage, wie der Meridian-Kreis oder die Mauerquadranten zu gebrauchen. Denn da sowohl der Träger des *Niveau*'s, als auch das Fernrohr keinen fixen Punct auf dem Gradbogen haben, sondern beyde im Kreise herum beweglich sind, so muss bey jeder Beobachtung und Umwendung des Kreises der himmlische, zu beobachtende Gegenstand aus freyer Hand mit dem Fernrohr des Kreises gesucht werden. Da Planeten und Sterne bey Tage für das freye Auge keine sichtbaren Gegenstände sind, so wird es dem Beobachter ganz unmöglich, mit dem Fernrohr darnach zu collimiren. Die untern Planeten *Venus* und *Mercur* können daher mit diesem Kreise gar nicht beobachtet werden, und die wichtigsten Beobachtungen ihrer Conjunctionen und Digressionen gehen ganz und gar verloren. Bey den obern Planeten können höchstens die Oppositionen *einiger* beobachtet werden. Ich sage, *einiger*, nämlich der grössern und glänzendern Planeten, wie *Mars*, *Jupiter* und *Saturn*;

 allein

allein die Gegenscheine des *Uranus*, der *Ceres* und *Pallas* dürften auch des Nachts unmöglich zu beobachten seyn. Planeten-Beobachtungen in den östlichen und westlichen Quadraturen sind ebenfalls nicht zu erhalten. Bey Meridian-Kreisen hingegen kann man alle diese erwähnten Beobachtungen anstellen, weil man das Fernrohr im voraus auf die Höhe oder die Zenith-Distanz des culminirenden himmlischen Gegenstandes sehr genau stellen kann; es hängt alsdann nur von der Güte des Fernrohrs ab, diese Gestirne auch bey Tage zu sehen. Ausser dem terrestrischen Gebrauche ist der *Borda*'ische *Kreis* astronomisch bey Tage nur bloss bey Sonnen-Beobachtungen zu gebrauchen, und des Nachts zur Beobachtung der grössern Sterne. Polhöhen, Schiefe der Ekliptik, Abweichungen der Sterne, Azimuthe, Bestimmung des Collimationsfehlers fixer Instrumente, dies sind die Beobachtungen, welche mit dem *Borda*'ischen Kreise *unverbesserlich* gemacht werden können. Ein Meridiankreis hingegen verbindet alle Vortheile eines Mittags-Fernrohrs und zweyer Mauerquadranten. Es versteht sich von selbst, dass ein solcher Kreis den grossen Vortheil der *Vervielfältigung des Winkels* entbehren muss, welcher nur dem *Borda*'ischen *Kreise* ausschliesslich zukommt; daher er auch von den Franzosen *Cercle Répetiteur*, oder *Cercle Multiplicateur* genannt wird. Einen wesentlicheren Vorwurf, den man den *Borda*'ischen Kreisen machen könnte, und welchen ich bloss deshalb hier anführe, weil man solchem abhelfen könnte, ist, dass man damit Höhen von Circumpolar-Sternen, bey ihren obern und untern Culminationen nicht in einem Tage nehmen kann, ausser einige wenige Wochen im ganzen Jahre. Z. B. beobachte ich Circummeridian-Höhen des Polarsterns in seiner obern Culmination des Nachts, so ereignet sich die untere Culmination bey Tage, und der Stern kann alsdann mit dem Kreise nicht gesehen werden; man muss ein halbes Jahr warten, bis dies geschehen

hen kann; auſser etwa in nördlichen Breiten, wie z. B. in Seeberg, wo beyde Culminationen im December in ſehr dunkle Morgen- und Abend-Dämmerungen fallen. Dieſe Beobachtungen ſind bekanntlich *immediat*, und ſchlieſsen die unſichere Declination des Sterns ganz aus. Wenn man aber von einer Beobachtung zur andern ein halbes Jahr warten muſs, ſo geſchieht die eine in Sommer-Monaten, die andere in Winter-Monaten: hier kommt alſo Differenz der Temperatur, Unſicherheit der Praeceſſion, Aberration und Nutation ins Spiel, welches alles wegfällt, wenn man die Höhen bey beyden Culminationen in einer Nacht beobachten könnte. Es wäre aber leicht, eine Vorrichtung auszudenken, wodurch dieſes bewerkſtelliget werden könnte. Hiervon ein andermahl. *v. Z.*

XXXVIII.

XXXVIII.

Beobachtungen der Sonnenfinsterniss den 16 August 1803.

	Anfang	Ende	Beobachter
	U ′ ″	U ′ ″	
Paris	17 59 18 W.Z.	19 46 8 W.Z.	De La Lande
Kopenhagen a) . . .	19 5 32,8 M. Z.	20 27 32,0 M. Z.	Ljunberg
Cremsmünster . . .	18 48 18,4 —	20 48 38,9 —	Derflinger
Lilienthal	18 41 11,4 —	20 15 30,4 —	Harding
Utrecht	18 19 15,0 —	19 56 14,0 —	Wagener
Regensburg b) . . .	18 42 35,0 —	20 37 4,0 —	Heinrich
München	18 39 12,1 —	20 35 18,9 —	Schiegg
Braunschweig . . .	18 44 34,6 —	. . . . . .	v. Ende
Nürnberg	18 33 30,0 W. Z.	20 19 0,0 W.Z.	v. Stürmer
Quedlinburg	18 46 46,0 M. Z.	20 28† 43 M.-Z.	Fritsch
Weissenstein, b. Cassel c)	18 39 11,0 —	20 20 46,5 —	Gr. Schmettau
Kyffhäuser Berg d) . .	18 45 29,5 —	. . . . . .	v. Müffling

Die Beobachtung in Utrecht hat ein Liebhaber der Astronomie *Joh. Christ. Aug. Wagener* unter Anleitung des Prof. *Hennert* beobachtet; dieser meldet zugleich, dass der Oberste *v. Krayenhoff* in Gesellschaft des Baron *v. Utenhove* im letzten Frühjahre die Polhöhe von *Utrecht* mit einem *Borda*'ischen Kreise 52° 5′ 12″ gefunden habe, also 18″ kleiner, als man bisher angenommen hat.

In Nürnberg beobachtete Dr. *Stürmer von Unter-Nesselbach* dieses Phänomen mit einem sehr guten

a) S. gegenwärtiges Heft S. 334.

b) S. gegenwärtiges Heft S. 337.

c) Beym *Hercules* Breite 51° 19′ 22″ und 35′ 1″ in Zeit von Paris.

d) Breite 51° 25′ und 28′ 16″ in Zeit von Paris.

† Die Minute ungewiss, vielleicht 29′.

ten vierschuhigen irdischen Fernrohr mit einem Kirch'schen Mikrometer. Zur Berichtigung der Zeit nahm er an einer guten Secunden-Taschenuhr correspondirende Sonnenhöhen mit einem neunzolligen Quadranten; mit diesen Instrumenten beobachtete er ferner

Wahre Zeit			Verfinsterter Theil der Sonne		Chorde des verfinsterten Theils der ☉	
			1'	11"	1'	11"
18U	42'	30"	1	47	10	9
18	44	—	3	39	14	24
19	19	30	5	32	17	30
19	23	0	9	16	22	56
19	55	—	3	39	14	24
20	3	30	1	47	10	9

Auch machte er um 7^U 37' eine Beobachtung, von der er gewünscht hätte, dass noch ein Beobachter zu gleicher Zeit in Anschauung der Finsterniss begriffen gewesen wäre, um von der Gewissheit des Gesehenen besser überzeugt seyn zu können. Es kam nämlich, da er die Flecken betrachtete, vom obern Sonnenrande vom Vertical ohngefähr fünf Grad gegen Osten ein länglicher, mit einem ganz kurzen Schweif versehener, im Ganzen ohngefähr zwey Revolutionen seines Mikrometers, d. i. circa 2' 45" in sich fassender Flecken in das Sehefeld seines Fernrohrs, und verfolgte seinen Weg so schnell, dass er in einer Zeit von ½" den ganz erleuchteten bis an den verfinsterten Theil der Sonne hindurch flog.

XXXIX.

XXXIX.

Vermischte Nachrichten über die Vermessung in Bayern.

Aus mehrern Briefen aus München, von dem churf. Sächs. Legations-Rath *Beigel* aus Dresden mitgetheilt.

Daffner ist mit der Zusammensetzung und Berechnung seiner vorjährigen Arbeiten noch nicht fertig; er ist nicht mehr Willens, sich dem Geschäfte ferner zu unterziehen, und will schon in diesem Jahre seine angefangene Arbeit nicht mehr vollenden.

Amman bezeigte während seines Hierseyns wenig Lust, sich gebrauchen zu lassen; er ist wieder zu seinen Culturgeschäften nach Schwaben abgereist.

Dem ehemahligen Mannheimer Astronomen *König* ist das Nivellement des Landes oder vielmehr der Flüsse aufgetragen.

Der als wirklicher Astronom hier angestellte Professor *Schiegg* aus Salzburg ist einstweilen, bis das Observatorium und die nöthigen Instrumente fertig werden, nach den neuen Schwäbischen Besitzungen abgereist, um das dortige Mass und Gewicht mit dem hiesigen zu vergleichen. Die Sternwarte ist nun bald fertig; es ist der Thurm an der Militair-Academie. Aber mit den Instrumenten wird es noch eine Weile anstehen; der Hauptmann *Reichenbach* jun. verfertiget dieselben. Prof. *Schiegg* verspricht sich das *non plus ultra* davon. Sie kennen die Art, wie

Reichen-

Reichenbach seine Theilung zu machen pflegte; er hat seitdem eine ganz neue Art zu theilen erfunden, aus welcher er bis jetzt noch ein Geheimniss macht. Prof. *Schiegg* allein hat Kenntniss davon, und hält diese Art für besser, als die von *Ramsden* und *Le Noir*. *Schiegg* will nicht nur *Henry*'s Beobachtungen wiederholen, sondern auch an mehrern Orten Bayerns neue anstellen; hierzu wird er sich eines von *Reichenbach* verfertigten tragbaren Observatoriums bedienen, eines Chassis in jeder Fensteröffnung zu gebrauchen nach *Bohnenberger*'s Idee; zur Beobachtung des Längen-Unterschieds zweyer Örter will er sich der von dem Obersten Freyherrn *von Zach* gebrauchten Pulver-Signale und der parabolischen Spiegel bedienen; auch Barometer nach seiner Angabe werden hier durch den Mechanicus *Vaceano* verfertiget; diese sollen den Trigonometern mitgegeben werden, um die Höhe der Quecksilber-Säule an verschiedenen Orten zu beobachten; so werden wir dann auch ein Profil vom ganzen Lande erhalten.

Brousseaud ist noch immer in Paris; der Chef de Brigade *Bonne* gedenkt sobald nicht von hier abzugehen; beyde haben ihre Arbeiten dem *Bureau* noch nicht vorgelegt, so oft es auch schon begehrt worden ist.

XL.

XL.
Geographische Bestimmungen,

angestellt

vom Premier-Lieutenant *v. Textor*

vom k. Preuss. Artillerie-Corps.

Berlin, den 12 Sept. 1803.

Ich habe neulich Gelegenheit gehabt, in dem Weinberge des geheimen Raths *v. Oesfeld* bey Potsdam einige Beobachtungen anzustellen, welche zur Bestimmung der geographischen Lage dieses Orts gebraucht werden können. Es war mir erlaubt worden, mich hierzu des schönen zehnzolligen *Troughton*'schen Sextanten zu bedienen, welchen Sie für das Ingenieur-Departement besorgt haben. Dies Instrument scheint mir sehr gut zu seyn; nur fand ich, dass die Eintheilung des Gradbogens nicht ganz mit dem Nonius übereintrifft, sondern es coincidirt am Ende des Nonius einer der vorletzten Theilstriche. Indessen beträgt dies eine sehr geringe Kleinigkeit, und man würde, wenn man sie in Anschlag bringen wollte, für jede Minute, die man vom Nonius abliest, höchstens eine Viertel-Secunde abziehen müssen, um das wahre Mass eines beobachteten Winkels zu erhalten. Vorzüglich gut aber scheint mir der zu diesem Sextanten gehörige, von Ihnen besorgte und geprüfte Glas-Horizont eingeschlagen zu seyn, und es ist nicht zu zweifeln, dass man denselben mittelst der schönen Libelle nicht sollte bis auf eine geringe Kleinigkeit horizontal stellen können.

Mein

Mein Beobachtungsort bey *Potsdam* war ein kleines Belvedere auf dem sogenannten *Judenberge*, welches eine geräumige Platteforme hat, und ganz zu meinem Vorhaben gemacht zu seyn schien.

Aus den Mittags-Beobachtungen erhielt ich folgende Polhöhen:

den 3 Aug. mit einem *Ramsden*'schen Sextanten	52°	26'	16"
— 4 — — — —	52	26	10
mit dem *Troughton* —	52	26	17
— 5 — — — —	52	25	38
— 6 — — — —	52	25	49
aus vier gut harmonirenden Circum-Merid. Höh.	52	25	53
Mittel	52°	26'	

Da von hier aus der Marienthurm in Berlin gesehen werden kann, so konnte das Azimuth desselben bestimmt und hieraus mit Hülfe der bekannten geographischen Lage von Berlin die Länge des Belvedere auf dem Judenberge bey Potsdam abgeleitet werden. Da aber der Marienthurm etwas blafs erschien, so beobachtete ich zur Bestimmung des Azimuths die Abstände der Sonne von der Windmühle bey Saarmund, nämlich am 5 Aug. Collimationsfehler des Sextanten 1' 15" subtractiv.

Abstände des westl. Sonnenrandes von der Windmühle			Wahre Sonnenzeit			Berechnete Azimuthe von Süden nach Osten		
126°	45	45"	6U	49'	29,"6 A	16°	37'	15"
127	53	15	-	55	3,3	-	-	21
128	15	50	-	56	56,3	-	-	7
-	40	55	-	58	58,3		36	55
129	4	35	7	0	59	-	-	58
-	25	0	-	2	40	-	37	4
					Mittel	16°	37	7"

Winkel zwischen dem Marienthurme und der Windmühle	99	16	30
folglich Azimuth des Marienthurms von Norden gegen Osten	64	6	23'

Zu mehrerer Versicherung wurden am 6 August Abstände beobachtet, nämlich:

Abstände des westl. Sonnenrandes an der Windmühle			Wahre Sonnenzeit Vormittags			Berechnete Azimuthe von Süden nach Osten		
87°	15′	45″	5U	41′	32″ M	16°	38′	27″
86	42	0	-	44	38,5	-	-	21,4
-	12	30	-	41	11,5	-	-	31
85	44	45	-	49	42,5	-	-	16
-	29	35	-	51	18,5	-	37	34
85	7	15	-	50	7,5	-	38	0
					Mittel	16	38	11,5
der Winkel zwischen dem Marienthurme und der Windmühle						99	17	
Azimuth des Marienthurms						64°	4′	48,″5

Diese beyden Bestimmungen differiren um 1′ und 34″, welches aber gröſstentheils daher rührt, daſs die Beobachtungen nicht genau auf einerley Standorte gemacht worden sind, wie auch sogleich aus der Verschiedenheit der Winkel, welche zwischen den beyden irdischen Objecten beobachtet worden sind, entnommen werden kann. Ich gebe den Beobachtungen vom 5 Aug. den Vorzug, wo der Standort überdieſs mehr in der Mitte der Platteforme genommen war, und setze das Azimuth des Marienthurms von Norden gegen Osten 64° 6′ 20″. Nun fehlt noch die Länge und Breite des Marienthurms in Berlin; diese leite ich aus der bekannten Lage der Sternwarte mit Hülfe des von *Rohde* berichtigten *Schmettow*'schen Plans von Berlin ab. Auf diesem Plane ist auch die Lage der Mittagslinie angegeben, welche durch das Observatorium geht. Hierdurch finde ich die Länge des Marienthurms 31° 3′ 25″ und die Breite 52° 31′ 38,″5, wenn nämlich die

Länge

Länge der Sternwarte 31° 2′ 30″ und die Breite 52° 31′ 30″ gesetzt wird. (Die Polhöhe meiner Wohnung in Berlin, die ich im Frühjahr vermittelst eines guten Sextanten und eines Wasser-Horizonts aus neun sehr gut übereinstimmenden Mittagsbeobachtungen bestimmt habe, gibt mir die Polhöhe der Sternwarte 52° 31′ 15″; da aber die Differenz nur 15″ beträgt, habe ich lieber die alte Angabe beybehalten.) Nunmehr habe ich in dem sphärischen Dreyecke, welches der Nordpol der Erdkugel, der Marienthurm in Berlin und das Belvedere auf dem Judenberge bey Potsdam bilden, zwey Seiten und einen Winkel, woraus ich den Unterschied in der Länge zwischen den beyden letzten Puncten 19′ 10″ finde, folglich ist die Länge des *Judenbergs* 30° 44′ 15″. Ferner schätze ich den *Heiligengeist-Thurm* in Potsdam vom Judenberge aus gesehen drey Minuten östlicher, als die Windmühle von *Saarmund;* folglich ist das Azimuth desselben 16° 40′. (Hierbey kann ein kleiner Irrthum begangen seyn, weil ich den Winkel zwischen dem *Heiligengeist-Thurme* und den Windflügeln von *Saarmund* zu beobachten vergessen habe. Es wird aber der etwanige Fehler nicht groſs seyn.) Hierdurch konnte ich vermittelst des *Humbert*'schen Plans von Potsdam und der umliegenden Gegend die Länge und Breite des *Heiligengeist-Thurms* in *Potsdam* berechnen, und ich fand erstere 30° 44′ 46″, und letztere 52° 24′ 45″.

XLI.

Ankündigung einer Karte von Neu-Ostpreussen.

Des Königs von Preussen Majestät haben dem Major und Quartiermeister *von Stein* allergnädigst erlaubt, die in den Jahren 1795 bis 1798 unter seiner örtlichen Direction und unter Oberaufsicht des General-Quartiermeisters, General-Lieutenants *v. Geusau* Excellenz, nach einem Masstabe von 6 Decimalzoll, oder eigentlich $\frac{1}{100}$ einer Rheinl. Ruthe auf die Meile von 2000 Brandenburgischen Ruthen aufgenommene sehr specielle, aus 135 Blättern bestehende Karte von *Neu-Ostpreussen*, nach einem verjüngten Masstabe, durch den Druck gemeinnützig zu machen. Da der Major von *Stein* sehr häufig in Berufsgeschäften abwesend ist, so hat sich derselbe mit den beyden übrigen Unterzeichneten associirt, und ihnen die Besorgung der Herausgabe der reducirten Karte, mit Genehmigung des General-Lieutenants *v. Geusau* überlassen. Diese Karte wird, mit Rücksicht auf die in Neu-Ostpreussen angestellten astronomischen Beobachtungen und trigonometrischen Messungen, nach einem Masstabe von $1\frac{1}{3}$ Decimalzoll auf die Meile, in der nämlichen Art, wie die von Alt- Ost- und Westpreussen jetzt erscheinende, gezeichnet, mit Fleiss gestochen, und sauber abgedruckt werden. Es wird die nämliche Sectionsgröße, wie bey

bey der Alt- Ost- und Westpreussischen, beybehalten, und dafür gesorgt werden, dass diese Karte mit der vorgenannten an der gemeinschaftlichen Gränze erforderlichen Falls stückweise zusammen gesetzt werden kann. Sie wird, zur möglichsten Ersparung des Raums, aus dreyzehn ganzen und fünf halben oder Supplementar-Sectionen bestehen, welche zusammen sechszehn Blätter ausmachen, und in fünf Lieferungen, viere zu drey Blättern und eine zu vier Blättern erscheinen werden. Das übrige, was auf die Entstehung dieser Karte Bezug hat, wird in einem besondern Prospect ausführlicher angezeigt werden.

Wegen der grossen Kosten, welche mit dieser Unternehmung verbunden sind, und um von dem Fortgange derselben im voraus versichert zu seyn, eröffnen wir eine Subscription. Es wird jedes Blatt zu 20 gl., oder die Lieferung zu 2 Rthlr. 12 gl. verkauft werden. Subscribenten-Sammler erhalten auf zehn Exemplare ein ganzes vergütet. Man subscribirt bey den Unterzeichneten in postfreyen Briefen, oder durch andere gelegentliche Bestellungen, und in allen soliden Buch- und Kartenhandlungen. Wenn die erforderliche Anzahl der Subscribenten zusammen ist, wird unverzüglich zur Ausführung des Werks geschritten.

v. Stein,	*v. Textor*,	*Sotzmann*,
Major u. Quartiermeister.	Premier-Lieutenant im Artill. Corps.	Geheimer Kriegs-Secretair.

XLII.

Noch etwas über *Hevel's* gelehrten Nachlafs.

Vom Director *Bernoulli* in Berlin.

Folgende aus Briefen gezogene Nachrichten von *Hevel's* gelehrtem Nachlasse, insonderheit von seinem *Commercium epistolicum*, werden vielleicht den Verehrern dieses berühmten Mannes nicht unangenehm seyn. *B.*

Von dem geheimen Kriegsrath *Davisson* *)
an *Joh. Bernoulli* in *Berlin.*

.... In meiner Kindheit und Jugend habe ich die älteste Tochter des *Hevelius*, meine Grofs-Tante, gekannt, und meine Mutter war eine Enkelinn desselben; man hat sich beynahe täglich in meiner Gegenwart von ihm unterhalten und Anecdoten erzählt, die man durch Überlieferung wufste, so dafs ich Ihnen viel Particularitäten von diesem wackern Manne hätte mittheilen können.

Der zweyte Band der *Mach. Coel.* würde nicht so selten seyn, wenn man Zeit gehabt hätte, mehr als funf-

*) *Daniel Gottlob*, ein Sohn des *Emanuel Davisson*, welcher eine Enkelinn Hevel's von dessen zweyten Tochter zur Ehe hatte. Die Auszüge, die ich hier liefere, sind aus dessen Briefen an mich vom J. 1778, und als Supplemente zu den Nachrichten, die ich gröfstentheils aus desselben Briefen in meiner Reisebeschreibung von *Hevel* gegeben habe, anzusehen; damahls durfte nicht alles gedruckt werden. *B.*

funfzig Exemplare auszutheilen. *) Indeſs glaube ich, daſs er in gröſserer Anzahl zu *Danzig* anzutreffen iſt, als man vermuthet. Mein Schwager *Broen* muſs zwey Exemplare gehabt haben; denn auſser dem illuminirten, welches Sie bey ihm geſehen haben, **) hat er noch ein anderes in einer Auction gekauft. Für jenes hatte ſein Vater 2603 Danziger Gulden bezahlt, (etwas über 216 Ducaten,) und für die *Selenographie* 270 Gulden. Dieſe Preiſe ſind in meinem Cataloge angemerkt, und machen mir noch allezeit Vergnügen; auch war ich der einzige, der ihm dieſe Bücher ſo hoch trieb. ***)

Obſchon

*) Hier ſieht man die Quelle des Irrthums, der ſich in meine Reiſebeſchreibung eingeſchlichen hat, und daraus weiter fortgepflanzt worden. *B.*

**) Man vergleiche die gedachte Reiſebeſchreibung I B. S. 334. *B.*

***) Der verſtorbene Juſtiz-Bürgermeiſter *Gadebuſch* zu *Dorpat* ſchrieb mir um dieſelbe Zeit: "*Hevelius* hieſs „eigentlich *Hewelke*, das iſt *Hügelchen*. So heiſst dieſe „Familie in *Danzig*. Seine *Machina coeleſtis* und ſeine „*Selenographie* wurden am 10 Wintermonats 1768 für „2873 Gulden Preuſsiſch in einer Verſteigerung gekauft. „Das wäre, wenn man auch den Ducaten zu 9 Fl. rech-„net, über 300 Ducaten." — Der Kaufpreis in Gulden kommt, wie man ſieht, mit dem von *Daviſſon* angegebenen überein, nur hätte *Gadebuſch* den Ducaten zu 12 Fl. rechnen ſollen.

Zu einer vermeinten Verbeſſerung in meinem zweyten Bande S. 223, als hätte nicht *Broen* der Vater die erwähnten Werke gekauft, merkte *Lengnich* in einem Briefe an mich 1779 folgendes an: "Die Nachricht eines

Obschon ich die *Machina coel.* nicht selbst besitze, steht sie mir doch zu Dienste durch die Gefälligkeit meines Schwagers, des Barons *von Bagge*, der zu *Paris* lebt, und eine artige Büchersammlung zu *Danzig* hinterlassen hat. *)

Hevelius hinterliess drey vollständige Exemplare seiner Werke, eines für eine jede seiner drey aus der zweyten Ehe erzeugten Töchter. Die älteste, meine Gross-Tante, welche keine Kinder hatte, und die Häuser ihres Vaters bewohnte, behielt alle gebundene und rohe *Hevel*'sche Bücher. Nach ihrem Tode bekam meine Mutter, die von der zweyten Tochter abstammte, das gedachte schöne Exemplar zu ihrem

„dern Danziger Freundes ist zuverlässig falsch. Ich bin „selbst gegenwärtig gewesen, da der ältere *Broen*, jetzi„ger Rathsherr, die *Machina* so wohl als *Selenographia* „auf seines damahls noch lebenden Vaters Namen aus der „*Davisson*'schen Bücher-Auction erstand. Ob indessen „sein jüngerer Bruder, der jetzige Besitzer, diese Werke „damahls sogleich, oder nachher erst aus der Verlassen„schaft seines Vaters an sich behalten hat, kann ich nicht „mit Zuverlässigkeit behaupten."

Zu diesen einander erläuternden Nachrichten gehört noch folgende aus der *N. allgem. Deutsch. Bibl.* 3 Bd. *Intell. Bl.* S. 191. Das illuminirte Exemplar " soll für 250 „Ducaten gekauft worden seyn und zwey Brüdern zuge„hört haben, von denen der überlebende es für 125 Du„caten im J. 1793 der Raths- oder Stadt-Bibliothek ver„kauft hat." *B.*

*) Dieser Baron *von Bagge*, ein kleiner äusserst lebhafter Mann, war ein leidenschaftlicher Liebhaber der Musik. Auf einer Durchreise durch *Berlin* hatte er täglich Concerte in seinem Gasthofe, wobey er mit grösstem Eifer das Violoncell strich. *B.*

ihrem Antheil.*) Die Frau *v. Bagge***) und die Frau *von Schröder*, Enkelinnen des *Hevelius* durch die jüngſte Tochter, erbten jede ein *reich gebundenes*, aber nicht illuminirtes Exemplar. Des Barons *v. Bagge* ſeines iſt eben ſo vollſtändig als jenes des Hrn. *Broen;* und das des Hrn. *Bentzmann*, eines Enkels des Hrn. *von Schroeder* desgleichen.***) Im J. 1777 kaufte *von Roſenberg* in meiner Gegenwart aus einer Auction ein vollſtändiges Exemplar der *Machina coeleſtis* in zwey Bänden für *ſechs Ducaten!* Ich enthielt mich, daſſelbe unnützerweiſe ihm höher zu treiben. Nach meiner geringen Einſicht in der Aſtronomie iſt der erſte Band der *Machina* von wenig Gebrauch, der zweyte aber deſto ſchätzbarer, wegen der getreuen Beobachtungen; denn *Hevelius* war im Beobachten der genaueſte Mann, den man finden konnte.

v. Bagge, der Vater, der kein Gelehrter war, verkaufte die ihm zugefallenen Kupferplatten der *Machina* an den Buchhändler *Rüdiger* zu *Danzig*. Der

*) Mithin hatte ſie daſſelbe aus der Erbſchaft der kinderloſen Frau *Langin* erhalten, welcher als älteſten Tochter dieſes illuminirte Exemplar nach *Hevel*'s Tode zu Theil geworden war. *B.*

**) Die Frau *von Bagge* war die Mutter des gedachten Baron *von Bagge*, welcher demnach nicht allein eine Urenkelinn *Hevel*'s (*Daviſſon*'s Schweſter) geheirathet hatte, ſondern auch ſelbſt ein Urenkel deſſelben war. *B.*

***) Andere ſchätzen den erſten Band mehr als den zweyten. *B.*

Der jetzt zu *Königsberg* verstorbene Prof. *Reccard* schrieb mir vor funfzehn Jahren von *Berlin* aus, man habe daselbst Lust, die *Machinam* neu aufzulegen, und fragte mich, ob die Kupferplatten noch zu finden wären? Ich liefs den gedachten *Büdiger* zu mir kommen, um von ihm zu vernehmen, was er mit denselben gemacht habe? Er gestand, dafs er sie zu Leipzig an einen Kupferschmid verkauft habe, weil er sie auf keine andere Weise anbringen konnte.

v. Schroeder erhielt die Kupferplatten der *Selenographie;* und obgleich ein Mann von Studien (*Homme de Lettres*) glaubte er etwas sehr sinnreiches zu thun, wenn er die Platte der grofsen Mondkarte zu einem Kaffeebret umschaffen liefse. Ich ärgere mich über den albernen Einfall des Alten, so oft ich dieses Meuble zu sehen kriege.*)

Meine Mutter bekam die Kupferplatten des *Prodromus.* Wir waren schon mit Exemplaren dieser Bücher (die kein Buchhändler selbst zu niedrigen Preisen im Tausche gegen andere haben wollte) so überladen, dafs meine Mutter sagte: "Ich will diese „Platten dem Kupferschmid verkaufen, damit sie „aus der Welt kommen, weil doch die Gelehrten „unserer Tage sich so wenig aus den Werken meines „Grofsvaters machen, die zu seiner Zeit so hoch gehalten wurden." Es kam mir nicht zu, ihr in einer Sache, worin sie im Grunde Recht hatte, zu widersprechen; wären die Platten von Holz gewesen, so

*) Aber so wurde sie doch noch einigermafsen erhalten und geehrt, anstatt wie alle übrige zerschlagen zu werden! *B.*

so würde man die Stube damit geheitzt haben! Die Verachtung der Gelehrten ist die einzige Ursache an diesem Schritt: sie führen nur *Bayer*'s Sternbilder an. *Flamstead*'s *Hist. coel.* enthält viel mehr Sterne, die dem *Hevelius* vielleicht nicht bekannt waren.*) Ich habe noch eine Menge Exemplare des *Prodromus*, und mache gern Bücherliebhabern, wenn sie auch nicht allemahl Kenner sind, Geschenke damit, weil sie doch nach meinem Tode, da ich keinen Sohn habe, in den Butterladen kommen würden. Ein Holländischer Buchhändler, es war *Marc Michel Rey*, dem ich die Exemplare des *Prodromus* zu zwey Danziger Gulden, im Tausche gegen andere Bücher, anbot, gab mir nur eine unhöfliche Antwort.

Während der Belagerung von *Danzig* im Jahre 1734 fiel eine Bombe in die Kammer, wo die rohen Exemplare waren, und viele derselben wurden halb verbrannt oder sonst verdorben. Es wäre besser gewesen, wenn alle im Feuer aufgegangen wären; man würde vielleicht den *Prodromus* in Rücksicht der Seltenheit zu schätzen angefangen haben.

— — Was mich am bittersten schmerzt, ist der Verlust der Handschriften und des *Commercii Epistolici* in zwölf Foliobänden,**) worin auch viele Manuscripte des grossen *Kepler* waren. Die *de Lisle*'s wussten sie *Lange*'n, meiner Grosstante Mann, für hundert elende Ducaten abzuschwatzen. Mein Vater,

*) Die Ursachen, warum *Bayer*'s Tafeln vorgezogen wurden, und *Flamstead* mehr Sterne und genauere Bestimmungen angab, sind den Astronomen bekannt. *B.*

**) Vergl. *M. C.* Julius Stück 1803 S. 33.

tet, der meine Mutter wider den Willen dieses *Lange*, der ihr Vormund war, geheirathet hatte, war mit ihm in Uneinigkeit; er würde für diesen Schatz wol 3 bis 400 Ducaten gegeben haben, anstatt von diesem närrischen Verkaufe nur 33 zu ziehen.

Ich besitze die ersten Abdrücke der Kupfer der *Selenographie*; sie sind vortrefflich gerathen: ich kaufte sie sehr wohlfeil aus der (gedachten) Auction, weil sie der Aufmerksamkeit der andern Kauflustigen entgingen. Nachdem die Auction geendigt war, liess ich in der Berliner Zeitung bekannt machen, wie viel Ehre dem Andenken *Hevel's* geschehen, indem seine Werke so reichlich bezahlt worden. Ein Professor zu *Jena*, dessen Namen mir nicht mehr beyfällt, welcher die *Mach. coel.* complett hatte, liess sie hierauf öffentlich in *Danzig* anzeigen und zu demselben Preise anbieten; ich glaube aber nicht, dass er einen Käufer zu derselben gefunden habe. *)

XLIII.

*) Dieser Professor wird ja wol kein illuminirtes Exemplar gehabt haben? Z.

XLIII.

Fortgeſetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
Ceres.

Der tiefe Stand der *Ceres* war Urſache, daſs die Beobachtungen dieſes Planeten ſehr bald, und ſchon zu Anfang des Auguſt-Monats aufgegeben werden muſsten. Wir holen hier noch einige zurückgebliebene, auf der Seeberger Sternwarte angeſtellte Beobachtungen nach.

Beobachtungen der Ceres auf der Sternwarte Seeberg vom Prof. Bürg angeſtellt.

1803		Mittlere Zeit			Gerade Aufſteig. der Ceres			
27	Julius	10U	2	20,"9	9S	5°	10'	35,"4
28		9	57	44, 9		5	0	32, 5
29		9	53	11, 1		4	51	1, 9
30		9	48	38, 0		4	41	43, 0

Wir haben im vorigen Hefte S. 290 unſern Leſern die vom Dr. *Gauſs* zum IX mahle verbeſſerten Elemente dieſer Planeten-Bahn mitgetheilt; er hat hiernach folgende *Ephemeride* zur künftigen Aufſuchung und Verfolgung der *Ceres* berechnet, welche wir ſo früh als möglich bekannt zu machen getrachtet haben.

Geo-

Geocentrischer Lauf der Ceres 1804.

Nach den IX Elementen.

Von Dr. *Gauſs.*

Mitternacht in Seeberg	Gerade Aufſteig.	Abweich. ſüdl.	Im Merid. mittl. Zeit	Lichtſtärke
April 30	355° 11'	11° 32'	21U 5'	0,00899
May 3	356 9	11 18	20 57	0,00916
6	357 6	10 55	49	0,00933
9	358 3	10 38	41	0,00951
12	358 59	10 21	33	0,00971
15	359 54	10 4	25	0,00992
18	0 48	9 48	17	0,01013
21	1 40	9 33	8	0,01035
24	2 33	9 19	0	0,01059
27	3 24	9 5	19 51	0,01084
30	4 13	8 52	43	0,01111
Jun. 2	5 2	8 39	34	0,01139
5	5 50	8 27	26	0,01168
8	6 36	8 17	17	0,01199
11	7 21	8 7	8	0,01231
14	8 5	7 57	18 59	0,01265
17	8 47	7 49	50	0,01300
20	9 28	7 42	41	0,0·337
23	10 7	7 36	32	0,01376
26	10 45	7 30	23	0,01417
29	11 21	7 26	13	0,01460
Jul. 2	11 55	7 23	4	0,01505
5	12 27	7 20	17 54	0,01552
8	12 57	7 19	44	0,01601
11	13 25	7 19	34	0,01651
14	13 51	7 21	24	0,01703
17	14 15	7 23	14	0,01758
20	14 36	7 26	4	0,01815
23	14 55	7 31	16 53	0,01873
26	15 11	7 37	42	0,01933
29	15 25	7 44	31	0,01996
Aug. 1	15 35	7 52	20	0,02060
4	15 43	8 2	9	0,02125
7	15 48	8 13	15 58	0,02191
10	15 51	8 24	46	0,02258
13	15 50	8 37	34	0,02325
16	15 46	8 51	22	0,02393
19	15 39	9 5	10	0,02460
22	15 28	9 21	14 57	0,02527
25	15 15	9 37	45	0,02592
28	14 59	9 54	32	0,02655
31	14 39	10 11	18	0,02715

Mitternacht in Seeberg		Gerade Aufsteig.		Abweich. südl.		Im Merid. mittl. Zeit		Lichtstärke
Sept.	3	14°	17'	10°	29'	14 U	5'	0,02772
	6	13	52	10	46	13	52	0,02825
	9	13	25	11	5		38	0,02873
	12	12	55	11	22		24	0,02915
	15	12	23	11	40		10	0,02952
	18	11	49	11	57	12	56	0,02982
	21	11	14	12	13		42	0,03006
	24	10	37	12	28		28	0,03022
	27	10	0	12	43		14	0,03030
	30	9	22	12	56		0	0,03031
Oct.	3	8	44	13	8	11	45	0,03024
	6	8	6	13	18		31	0,03009
	9	7	28	13	26		17	0,02987
	12	6	51	13	33		2	0,02959
	15	6	16	13	39	10	48	0,02924
	18	5	42	13	42		34	0,02883
	21	5	11	13	44		20	0,02836
	24	4	41	13	44		7	0,02785
	27	4	14	13	42	9	53	0,02731
	30	3	49	13	38		39	0,02674
Nov.	2	3	27	13	32		26	0,02613
	5	3	8	13	25		13	0,02551
	8	2	52	13	16		0	0,02487
	11	2	39	13	5	8	48	0,02423
	14	2	29	12	53		35	0,02358
	17	2	23	12	40		23	0,02293
	20	2	19	12	25		11	0,02228
	23	2	19	12	9	7	59	0,02168
	26	2	21	11	52		47	0,02105
	29	2	27	11	33		36	0,02042
Dec.	2	2	35	11	13		25	0,01983
	5	2	47	10	53		14	0,01926
	8	3	1	10	31		3	0,01870
	11	3	18	10	9	6	52	0,01816
	14	3	38	9	45		42	0,01764
	17	4	0	9	21		31	0,01714
	20	4	24	8	56		21	0,01667
	23	4	51	8	31		11	0,01621
	26	5	20	8	5		1	0,01577
	29	5	51	7	38	5	51	0,01535
Jan.	1	6	24	7	11		42	0,01494
(1805)	4	6	59	6	43		33	0,01456
	7	7	36	6	15		23	0,01421
	10	8	15	5	47		14	0,01391
	13	8	55	5	18		5	5,01365
	16	9	37	4	49	4	56	0,01342
	19	11	21	4	19		47	0,01322

XLIV.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten *Pallas.*

In meiner Abwesenheit von der Seeberger Sternwarte sind dem Prof. *Bürg* nur noch folgende Meridian-Beobachtungen dieses Planeten geglückt:

Beobachtungen der Pallas auf der Sternwarte Seeberg, vom Prof. Bürg angestellt.

1803	Mittlere Zeit	Gerade Aufsteig. der Pallas
26 Julius	9U 49' 14,"5	9S 0° 54' 17,"5
27	44 45, 9	46 6, 0
28	40 18, 1	38 7, 0
29	35 52, 0	30 32, 7
30	31 26, 9	23 13, 8

Den 21 Aug. hat Dr. *Olbers* die *Pallas* wieder zu beobachten angefangen; es war ihm äusserst schwer, sie wieder zu finden, weil er sich in den sie umgebenden Sternen nicht orientiren konnte. Die Ursache lag in einem Fehler in *La Lande's Hist. cél.*, der natürlich auch in die, in unserm April-Hefte mitgetheilte und vom Inspector *Harding* entworfene Karte gekommen ist; bey den drey sehr nahe zusammen stehenden Sternen S. 82, die eine sehr kenntliche Sterngruppe bilden.

Gr.	Passage	Zenith-Distanz
9	17U 58' 51"	32° 52' 33"
7. 8.	58 54	32 54 27
9	58 56	32 52 37

ist die *Minute* unrichtig; man muss 57 Min. statt 58 Min. nehmen, und bey den Beobachtungen am dritten Faden 58 statt 59 Min. lesen. Dieses kleine Stern-Dreyeck steht also auch in *Harding*'s Karte um 15 Bogen-Minuten zu weit nach Osten. Hier Dr. *Olbers* Beobachtungen der *Pallas*:

1803	Mittl. Zeit	Scheinbare AR. ⚴	Scheinb. Decl. ⚴	Verglichene Sterne
Aug. 21	11U 37' 18"	268° 54' 34"	15° 50' 0"	✳ Hist. cél.
24	10 55 28	268 53 59	15 15 6	} 383 Herc. nach Bode
27	10 16 58	268 56 10	14 47 17	}
29	11 10 25	268 59 13	14 16 51	392 Herc.

Die erste und letzte dieser Beobachtungen gibt Dr. *Olbers* etwas weniger zuverlässig an, als die beyden mittlern. Am 29 Aug. war der Mondschein hinderlich, und dieser wird nöthigen, jetzt wieder eine kleine Pause zu machen.

Dr. *Olbers* und Dr. *Gauss* haben sich bis jetzt unermüdet, aber noch immer vergeblich bemüht, die beyden neuen Planeten in den ältern Sternverzeichnissen aufzusuchen. Dr. Olbers schreibt uns unterm 1 Sept.: *Meine Bemühungen, die Pallas oder Ceres unter den Flamstead'schen Beobachtungen anzutreffen, sind eben so fruchtlos gewesen, als meine Nachforschungen in der Hist. cél. Nun kömmt es noch auf Mayer und La Caille an. Hat Piazzi noch kein Verzeichniss der von ihm vermissten Sterne bekannt gemacht? Diess wäre für diese Untersuchung sehr wichtig.*

Piazzi hat allerdings in seinem neuen, im September-Hefte S. 289 angedeuteten Werke ein Verzeichniss von *hundert zwey und funfzig*, von verschiede-

Prof. *Piazzi's*

Verzeichniſs vermiſster Sterne,

auf das Jahr 1800 berechnet.

Namen und Gröſse der Sterne		Gerade Aufſteig. in Zeit			Abweichung			
Nova Tychonis	1	0U	13'	±"	62°	58'	∓"	B
Mayer 11	6. 7		19	51	6	33	2	B
50 Piſcium	6		21	4	19	11	44	B
Caſſiopeae 7 Hevel.	6		25	7	63	30	14	B
14 Ceti	6		25	12	4	36	16	A
56 Piſcium	6		29	20	20	21	36	B
C. A. 40			31	18	41	38	30	A
24 Ceti	6		50	50	4	35	3	B
29 Caſſiopeae	6		52	36	63	56	55	B
2 Urſae minoris	6		52	52	87	9	32	B
Caſſiopeae 24 Hevelii	7	1	8	17	62	27	48	B
*)	7. 8		12	1	4	18	10	B
8 Ceti	6		19	56	23	6	4	A
41 Caſſiopeae	6		27	55	71	36	31	B
De La Caille 29 C. Z.			28	26	5	55	41	B
1 Arietis	6. 7		29	2	21	26	58	B
3 Arietis			31	39	16	26	52	B
108 Piſcium	6		34	2	22	5	44	B
De La Caille 34 C. Z.			40	29	18	3	40	B
58 Ceti	6		50	51	3	3	4	A
Perſei 2 Hevelii	6		55	35	53	21	4	B
78 Mayer	7	2	6	9	14	20	19	B
74 Ceti	6		17	58	22	44	3	A
28 Arietis	6		20	19	18	57	25	B
88 Ceti	6		34	11	11	23	57	B
15 Perſei	6		35	52	48	56	38	B
19 Perſei	6		41	46	51	55	56	B
De La Caille 233 C. A.	6		53	35	23	46	31	A
χ 1 Fornacis	6	3	14	12	36	37	34	A
3 Tauri	6		19	26	21	28	34	B
χ Eridani	6		20	54	44	3	20	A
8 Tauri	6		23	45	18	22	3	B
9 Tauri	6		25	10	20	32	18	B
15 Tauri	6		32	53	22	20	10	B
31 Eridani	5. 6		43	50	5	53	58	A
34 Tauri	7		49	31	19	56	9	B

*) Dieſer am 2 Nov. 1800 beobachtete Stern iſt nicht wieder geſehen worden; er war, bevor er noch einmahl geſucht wurde, ſchon im Catalog eingetragen; aber vielleicht iſt er mit dem im Catalog auf ihn folgenden einerley.

Namen und Gröfse der Sterne		Gerade Aufsteig. in Zeit			Abweichung			
*)		4U	19'	20"	14°	42'	16"	B
99 Tauri			46	20	23	15	58	B
100 Tauri	6		46	25	16	2	10	B
103 Tauri	6		55	8	24	22	17	B
14 Orionis	6		56	36	9	8	42	B
26 Orionis	6	5	14	21	1	19	9	B
410 C. A.	6		15	32	44	34	0	A
138 Tauri	6		40	57	13	53	8	B
Camelopard. 21 Hev.	6		54	42	65	18	43	B
65 Orionis	5.6		55	4	20	7	10	B
Lyncis 1 Hevel.	6	6	1	22	61	46	13	B
76 Orionis	6		13	21	5	21	11	B
17 Geminorum	7		16	57	20	53	28	B
529 C. A.	6		22	45	40	13	40	A
532 C. A.	6		24	16	40	16	40	A
261 Mayer			26	22	16	34	30	B
29 Geminorum	6.7		32	29	29	8	39	B
Lyncis 7 Hevelii	6	7	1	18	60	8	3	B
Lyncis 8 Hevelii	5		4	31	55	54	48	B
72 Geminorum	6		26	58	28	29	9	B
73 Geminorum			27	26	28	16	14	B
12 Canis minor.	5.6		41	19	15	8	40	B
56 ρ 3 Cancri	6		41	51	28	4	10	B
Urfae 3 Hevelii	6		50	22	69	39	29	B
Urfae 4 Hevelii	5		51	12	65	23	2	B
Canis min. 13 Hev.	5		52	40	0	38		B
1 Navis	6	8	0	25	12	39	33	A
338 Mayer	7		14	44	24	49	52	B
26 Cancri	6		15	23	28	31	5	B
357 Mayer			28	33	21	6	24	B
3 Hydrae	6		32	41	6	25	22	A
7 Urfae	6		40	17	61	35	55	B
379 Mayer	9		43	44	9	0	4	B
248 De La Caille		9	2	43	35	26	36	B
11 Leonis min.	5		25	47	36	12	32	B
36 Hydrae	6		30	2	8	27	53	A
25 Leonis	6.7		46	54	12	16	8	B
12 Sextantis	6		49	15	5	20	0	B
28 Leonis	7		49	26	9	15	19	B
Urfae 33 Hevelii	5	10	3	11	41	27	31	B
38 Leonis	6		6	5	20	42	50	B
**)	8		17	25	1	30	8	A

*) Diefer Stern, der auf Nro. 82 im Stier folgte, wurde vom 18 bis 25 Jun 1796 dreymahl beobachtet, konnte aber, als er in den folgenden Jahren gefucht wurde, nicht wieder aufgefunden werden.

**) Diefer Stern wurde am 29 März 1797 zugleich mit 28 im Sextanten beobachtet, aber weder, in der darauf folgenden Nacht, noch fonft wieder gefehen.

INHALT.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

NOVEMBER, 1803.

XLVI.

Beyträge zu geographischen Längenbestimmungen.

Sechste Fortsetzung.

(*M. C.* VIII B. S. 115.)

Vom Professor *Wurm* in Blaubeuern.

In der *M. C.* 1801 Oct. S. 378 finden sich Beobachtungen in den Nord-Amerikanischen Orten *Georgtown*, *Washington* und *Baltimore* angestellt, die ich in Rechnung genommen habe; von den Längen dieser Örter war mir vorher nichts bekannt.

Sonnenfinsterniss den 3 April 1791, beobachtet zu Georgtown im District Columbia, Breite 38° 55′.

	Mittl. Zeit	Wahre Zusammenkunft	Länge westl.
Ende des Ringes	18 St 43′ 15,″25	19 St 36′ 40,″[illegible]	5 St 18′ 2,″8
Ende der Finsterniss . . .	19 55 37, 75	19 36 45, 6	5 17 57, 7

Das Mittel gibt 5 St 18′ 0,″2 westl. Länge in Zeit von Paris. Die völlige Bildung des Ringes um 18 St 39′ 1,″25 scheint weniger genau beobachtet, da sie die Zusammenkunft um 31,″9 früher gibt, als sie aus der Brechung des Ringes folgt.

Bedeckung des Aldebaran den 21 Jan. 1793,
beobachtet zu Washington, Breite 38° 52′ 40″. Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.

	Mittl. Zeit	Wahre Zusammenkunft	Länge westl.
Eintritt	8St 7′ 57,″8	8St 33′ 22,″1	5St 17′ 16,″0
Austritt	9 37 30, 8	8 33 22, 1	5 17 16, 0

Es fand sich zu dieser Beobachtung keine correspondirende. Ich verglich daher mit der Stellung des Mondes, welche ich aus *Bürg*'s Elementen (*M. C.* 1801 August) berechnet hatte, eine damit gut stimmende Mondsbeobachtung, an eben diesem Tage von *Darquier* in Toulouse angestellt (*Hist. cél. française par De La Lande*, Tom. I p. 405). Durch den Unterschied der Conjunctionszeiten aus dem Ein- und Austritte erhielt ich den Breitenfehler des Mondes, und diesen vorausgesetzt, auch noch genauer den in den Elementen noch etwa rückständigen Längenfehler: beyde sind beynahe unmerklich. Hiermit ergab sich: wahre Zusammenkunft zu Paris 21 Jan. 13 St 50′ 38,″1 mittl. Zeit. Oben habe ich für Washington berechnet: 8 St 33′ 22,″1, woraus die Länge dieses Orts — 5 St 17′ 16,″0 mit einer, wie ich glaube, für diese Beobachtung hinreichenden Genauigkeit gefunden wird. Für die Conjunctionszeit zu Paris hat man auf die schon angezeigte Art: beobachtete wahre Länge des Mondes = scheinbare Länge des Sterns 66° 53′ 58,″2. Wahre Länge

des

des Mondes nach *Bürg* = 66° 53′ 57,″2. Wahre Breite des Mondes nach der Beobachtung = 5° 4′ 57,″4 südlich, Breite nach *Bürg* 5° 4′ 58,″9; daher Verbesserung der Bürg'schen Elemente in der Länge + 1,0″, in der Breite − 1,″5.

Baltimore in Maryland.

Von diesem Orte enthält die oben angeführte Stelle der *M. C.* bloss folgende Austritte des ersten Jupiters-Trabanten: 1788 2 Jan. 8U 6′ 23″, 9 Januar 10U 0′ 14″, 18 Jan. 6U 23′ 57″ und 25 Jan. 8U 18′ 54″ mittl. Z. Man kann diese Austritte wenigstens als erste Annäherung für die Länge von Baltimore benutzen. Unter zahlreichen, in Europa im Monat Jan. 1788 angestellten Beobachtungen dieser Art fand ich indess nur eine einzige mit den obigen correspondirend; am 9 Jan. 1788 beobachtete*) *Messier* ebenfalls den Austritt um 15U 15′ 46″ mittl. Zeit der Nation. Sternwarte in Paris, woraus unmittelbar die Länge von *Baltimore* 5 St 15′ 32″ westlich in Zeit sich ergibt. Ausserdem berechnete ich noch alle 4 Austritte aus *De Lambre's* Tafeln der Jupiters Trabanten, mit welchen die Messier'sche Beobachtung bis auf 2 Secunden stimmt; diese Berechnungen gaben im Mittel 5 St 15′ 27,″5 westlich. Es scheint demnach, dass man sich bis auf weiteres an 5 St 15′ 30″ wird halten können.

Be-

*) *Connaiss. des tems pour l'an VII* S. 223 und *Ephem. Vindob.* 1801 S. 325.

Bedeckung von η Löwe, den 5 Oct. 1798.

(Eintritt am hellen, Austritt am dunkeln Mondsrande)

Mittl. Zeit	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenk.	Länge
Paris, École milit.	5U 49′ 54,″6	. . . .	17U 36′ 38,″3	(— 0′ 7,″6)
Lissabon	14 51 20, 7	15U 48′ 35,″0	16 50 54, 0	—45 51, 9

Bedeckung 43 Ophiuchi 4 Jul. 1800.

(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

Mittl. Zeit	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Seeberg	11 U 23′ 45,″34	11 U 36′ 5,″1	(33′ 35,″0)
Ofen	12 9 26, 7	12 9 24, 0	66 53, 8
Prag	11 43 53, 2	11 50 54, 2	48 24, 1
Lissabon	9 24 57, 8	10 16 38, 7	—45 54, 3

Der Austritt zu Lissabon, 10U 40′ 8,″4, aus welchem die Zusammenkunft 39,″5 später folgt, wird als zweifelhaft angegeben, der Eintritt als eine sehr gute Beobachtung; die Länge von Lissabon ist hier im Mittel aus den drey Vergleichungspuncten, Gotha, Ofen und Prag bestimmt. Die Breite des Mondes wurde mit der neuen *La Place*'schen Breitengleichung berechnet.

Bedeckung des Antares, 27 Aug. 1800.

(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

	Mittl. Zeit	Wahre Zusammenkunft	Länge
Marseille, Eintritt . .	4U 26′ 54,″9	5U 36′ 18,″7	(0St 12′ 10,″1)
Austritt . .	5 36 27, 5		
Wilna, Eintritt . . .	6 33 45, 1	6 56 0, 1	1 31 51, 3
Alexandria, Austritt .	8 13 7, 4	7 14 43, 1	1 50 33, 0
Lissabon, Austritt . .	4 18 36, 6	4 38 16, 5	— 45 53, 5

Bey den letzten beyden Orten ist die Länge im Mittel aus Marseille und Wilna bestimmt. Die Länge von *Alexandria* findet *Bürg* aus dieser Bedeckung 1 St 50′ 15,″7, demnach 17,″3 weniger, als oben (*M. C.* 1802. Jan. S. 54). Ich kann indess bey wiederholter Rechnung nichts anders finden; auch stimmen die Längen für Wilna und Lissabon mit den

sonst

ſonſt bekannten und für Wilna zugleich mit *Triesnecker*'s Berechnung eben dieſer Beobachtung überein (*M. C.* 1802 Apr. S. 320). Die Länge von *Alexandria* macht *Nouet* 1 St 50′ 22″ nach Fixſtern-Bedeckungen; nach welchen und wie vielen, wird nicht angezeigt (Aſtr. Jahrb. 1805. S. 189).

Bedeckung der Kornähre, den 30 März 1801.
(Eintritt am hellen, Austritt am dunkeln Mondsrande).

Mittl. Zeit	Eintritt			Austritt			Wahre Zuſammenk.			Länge		
	U	′	″	U	′	″	U	′	″	Mittel, N. St.		
Paris, Nat. Sternw.	14	12	19, 9	15	21	33,0	14	45	52,6	U	′	″
École milit.	14	12	9, 0	15	21	20,8	14	45	51,8	14	45	52,7
Hôt. Clugny	14	12	19, 2	15	21	35,2	14	45	53,2			
Rue de Parad.	14	12	24. 5	15	21	38,1	14	45	53,1			
Viviers . . .	14	30	46. 4	15	40	17,0	14	55	13,0		9	20,3
Marſeille . . .	14	36	8, 7	15	45	35,2	14	58	0,0		12	7,3
Mailand . . .	14	52	19, 8	16	1	42,1	15	13	17,4		27	24,7
Florenz . . .	15	5	42, 1	16	14	50,0	15	21	35,1		35	42,4
Prag	15	11	38, 4	16	19	41,0	15	34	15,0		48	22,3
Zelle	14	46	34, 7	15	54	30,2	15	16	55,2		31	2,5
Lilienthal . .	—	—	—	15	47	57,9	15	12	13,2		26	20,5
Amſterdam . .	—	—	—	15	29	19,0	14	56	7,9		10	15,2
Danzig	15	26	6, 5	10	32	11,7	15	51	4,3		65	11,6
Wettin	14	56	32, 6		—	—	15	24	5,1		38	12,2
Allſtedt . . .	14	54	24, 4	16	2	48,7	15	22	6,3		36	13,6

Für alle einzelne Pariſer Beobachtungen iſt die Zuſammenkunft oben bereits auf Zeit der Nat. Sternwarte reducirt. Der Austritt am dunkeln Mondesrande ſcheint ſicherer, als der Eintritt am hellen Rande ganz kurz vor dem Vollmonde; ich habe daher oben die Conjunction und Länge bloſs nach dem Austritte angeſetzt, nur bey Wettin nach dem Eintritte, weil ſich für den Austritt daſelbſt in den Wiener Ephemeriden 1803 S. 283 und dem Berl. Aſtron. Jahrb. 1805 S. 134 ſehr abweichende Leſearten finden, von denen jedoch die letztere beſſer ſtimmt. Eine Verbeſſerung der Mondsbreite iſt zwar überall angebracht, die aber für jeden Fall die geographi-

 ſchen

schen Längen wenig ändert; übrigens läſst ſich aus dieſer ſo wohl als aus der folgenden Bedeckung der Breitenfehler der Mondstafeln nur mit groſser Unſicherheit beſtimmen, weil der Unterſchied der ſcheinbaren Mondes- und Sternbreite für beyde Austritte ſehr gering iſt. Die 12 oben angeführten Beobachtungen hat auch *von Wahl* berechnet (Aſtr. Jahrb. 1805 S. 132), und einige derſelben *Triesnecker* (*M. C.* 1801 Nov. S. 537); jener findet die Conjunction für Paris 14^U 45′ 55,″6, dieſer 14^U 45′ 51,″2.

Bedeckung der Kornähre, den 24 May 1801.
(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

Mittl. Zeit	Eintritt			Austritt			Wahre Zuſammenk.			Länge		
	U	′	″	U	′	″	U	′	″			
Paris. Nat. Sternw	9	5	42,4	10	16	37,2	10	2	43,5	Mittel, N. St.		
École milit.	9	5	28,9	10	16	24,2	10	2	43,9	U	′	″
Coll. de Fr.	9	5	41,5	10	16	39,8	10	2	45,4	10	2	45,8
Hôt. Clugn.	9	5	42,4	0	16	43,7	10	2	48,8			
Rue de Bacq	9	5	38,1	10	16	40,5	10	2	45,4			
Madrid	8	48	53,0	9	47	15,8	9	38	35,3	—	24	10,5
London-Fleetſt.	8	51	7,6	10	1	13,9	9	53	3,4	—	9	42,4
Middelburg	9	7	18,6	0	20	37,8	10	7	40,8	+	4	55,0
Mailand	9	44	15,0	0	57	49,3	0	30	11,8		27	26,0
Florenz	9	57	7,1	11	11	21,1	10	38	28,2		35	42,4
Padua	9	58	27,7	11	12	27,8	10	41	2,0		38	16,2
Prag	10	6	28,0	11	18	43,8	10	51	7,6		48	21,8
Schweidnitz	10	16	7,9	—	—	—	10	59	6,6		56	20,8
Wien	—	—	—	11	31	30,4	10	58	52,9		56	7,1
Stockholm	10	16	30,0	11	23	26,0	11	5	41,6		62	55,8
Danzig	10	24	4,6	11	33	34,9	11	8	2,2		65	16,4

Bey Middelburg, Stockholm und Prag iſt Conjunction und Länge, weil der Austritt zweifelhaft ſchien, bloſs aus dem Eintritte beſtimmt worden, ſonſt aber im Mittel aus beyden Phaſen. Im Berlin. Aſtron. Jahrb. 1804. S. 217 iſt ſtatt *Bologna* zu leſen: *Padua*, und Aſtr. Jahrb. 1805 S. 132 ſoll der Eintritt zu Stockholm heiſsen: 10^U 16′ 30″ mittl. Zeit, ſtatt 10^U 6′ 30″. In *Troughton's* Angaben, der dieſe Bedeckung zu London-Fleetſtreet, Breite 51° 30′ 52″

Länge

Länge 24,"89 westlich in Zeit von Greenwich beobachtet hat, finden sich mehrere Verwechslungen; er setzt *M. C.* 1802 Apr. S. 362 den Eintritt 10^U 4' 48,"1, den Austritt 10^U 54' 42,"0 wahr. Zeit, statt dass es heissen sollte: Eintritt 8^U 54' 42,"0 und Austritt 10^U 4' 48,"1 wahre Zeit. Die Conjunction für die einzelnen Pariser Beobachtungen ist überall auf Zeit der Nat. Sternw. reducirt, und aus 5 Bestimmungen das Mittel genommen.

Bedeckung der Plejaden, den 5 Apr. 1802.
(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

Celaeno	Eintritt, mittl. Z.	Wahre Zusammenkunft	Länge
Seeberg	9^U 35' 17,"15	8^U 40' 36,"3	(33' 35,"0)
Bremen	9 26 11, 0	8 32 54,5	25 53, 2
Celle	9 30 51, 3	8 37 11,2	30 9, 9
Hamburg	9 30 45, 8	8 31 35,9	30 32, 3

Der Eintritt der Celaeno für Celle scheint um 40 bis 50 Sec. zu früh angegeben. Für die Länge von Hamburg ist Gotha und Bremen, letzteres mit 25' 48,"5 Länge, zum Vergleichungspuncte gewählt.

Electra	Eintritt, mittl. Z.	Wahre Zusammenkunft	Länge
Bremen	9^U 21' 14,"0	8^U 30' 5,"5	(25' 48,"5)
Celle	9 26 40, 3	8 35 10, 3	30 53, 3
Hamburg	9 25 4, 0	8 34 47, 6	30 30, 4

Hier ist die Länge von Hamburg im Mittel durch Bremen und Celle bestimmt, und bey letzterm die Länge 30' 53,"0 angenommen. Ausserdem hat noch bey dieser Bedeckung der Oberst *v. Zach* den Eintr. der Taygeta um 10^U 3' 5,"75 m. Z. in Seeberg, Dr. *Horner* den Eintritt der Maja um 9^U 59' 34,"0 mittl. Z. zu Hamburg, *von Ende* den Eintritt der Merope um 10^U 13' 9,"0 und der Alcyone um 10^U 29' 30,"3 m. Z.

zu Celle beobachtet, wofür ich aber keine correspondirende Beobachtungen kenne. Auch gibt *Schuster* (*M. C.* 1802 Nov. S. 447) einen in dem Kloster Rot in Bayern beobachteten Eintritt der Alcyone an um 10ᵁ 22′ 25″ mittl. Zeit. Diess war der Eintritt der Merope, nicht der Alcyone, und überhaupt ist die Beobachtung, wie auch eben daselbst bemerkt wird, und wie noch mehr die Berechnung ergab, sehr zweifelhaft. — Aus *von Zach's* beobachteten Rectascensionen (*M. C.* 1801 Nov. S. 583) und aus *Triesnecker's* verglichenen Declinationen der Plejaden (Wien. Ephem. 1800 S. 359) habe ich folgende mittlere Längen und Breiten auf 1800 hergeleitet, die auch bey den obigen Berechnungen zum Grunde liegen.

	Länge	Breite Nördl.
Celaeno .	56° 38′ 31,″7	4° 20′ 43,″3
Electra . . .	56 37 6, 4	4 10 10, 2
Taygeta . .	56 46 19, 7	4 29 54, 7
Maja . . .	56 53 12, 7	4 22 12, 9
Merope . .	56 54 22, 5	3 56 12, 9
Alcyone . .	57 12 0, 0	4 1 55, 4

Bedeckung π Scorpion, den 17 May 1802.

(Eintritt am dunkeln, Austritt am hellen Mondsrande.)

Mittl. Z.	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenk.	Länge
Rot	9 U 20′ 49,″8	10 U 27′ 32,″9	10 U 53′ 0,″7	39′ 20,″8
Leipzig . . .	9 27 20, 9	— — —	10 53 38, 4	39 58, 5

Die Vergleichung geschah mit Wien, wahre Zusammenkunft 11 U 9′ 49,″9 m. Z.

Als Zusätze zu ältern von mir berechneten Bedeckungen und Finsternissen gehören noch folgende Beobachtungen.

Sonnenfinsterniss, den 3 April 1791.

Mittl. Zeit	Anfang	Ende	wahre Zusammenk.	Länge
Rot	1 U 38′ 45,″9	4 U 7′ 50,″0	1 U 33′ 50,″8	39′ 10,″3

Die Zusammenkunft ist hier aus dem Ende bestimmt.

Be-

Bedeckung von 1 und 2 ♉ Stier, den 14 März 1796.

	Mittl. Zeit	Wahre Zusammenkunft	Länge
Rot, Eintr. 1 ♉	8 U 12′ 16,″0	7 U 44′ 47,″3	39′ 21,″4
Eintr. 2 ♉	8 53 14, 5	8 13 24, 9	39 10, 0

Die Conjunction ist nach gerad. Auffsteigung angesetzt. Vergl. Astr. Jahrb. 1800 S. 213 ff.

Bedeckung μ Fische, den 13 Jan. 1799.

Mittl. Zeit	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Kremsmünster	10 U 29′ 15,″4	9 U 24′ 51,″9	47′ 10,″0
Berlin . .	10 23 54, 0	9 21 32, 1	43 50, 2

Vergleichung mit Wien. Die Berliner Beobachtung wird des Frostes wegen als etwas unsicher angegeben.

Bedeckung ♉ Scorpion, den 25 Febr. 1799.

Mittl. Zeit	Eintritt	Austritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Lissabon . . .	16 U 8′ 32,″7	16 U 49′ 53,″2	16 U 59′ 51,″6	− 45′ 53,″1
Marseille . . .	17 11 30, 9	18 23 52, 1	17 57 50, 8	+ 12 6, 6

Lissabon ist hier mit Paris und Gotha verglichen.

Bedeckung 1 υ Stier, den 6 May 1799.

Mittl. Z	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Berlin	8 U 20′ 2,″0	7 U 26′ 26,″4	44′ 23,″9

Vergleichungspuncte sind Wien und Prag. Die Zeitbestimmung in Berlin war etwas unsicher.

Bedeckung 1[a] Wage, 4 Sept. 1799.

Mittl. Zeit	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Lissabon . .	7 U 36′ 2,″6	6 U 29′ 54,″7	− 45′ 58,″6

Mit Einrechnung der *La Place*'schen Breitengleichung erhalte ich die Zusammenkunft etwas genauer, als in der fünften Fortsetzung, nämlich für die Nat. Sternw. in Paris um 7U 15′ 53,″3; Mülheim im Breisgau 7U 37′ 9,″9; Palermo 7U 59′ 59,″3, Viviers 7U

 25′

25′ 17,″8; Lissabon (s. oben). Daher Meridian-Unterschied zwischen Paris und Mülheim 21′ 15,″6; Palermo 44′ 5,″9; Viviers 9′ 24,″5; Lissabon (im Mittel aus Paris und Palermo) — 45′ 58,″6.

Bedeckung 1ª Wage, 4 Sept. 1799.

Mittl. Zeit	Eintritt	Wahre Zusammenkunft	Länge
Paris, Écol. milit.	7 U 55′ 34,″0	7 U 37′ 5,″5	(— 7,″6)
Viviers	8 7 36, 3	7 40 33, 4	+ 9′ 20, 3
Lissabon	7 1 34, 9	6 51 20, 0	— 45 53, 1

Bey Viviers erlaubte ich mir 1 Min. zu addiren, und statt 7′ zu lesen 8′. Bey der Bestimmung des scheinbaren Orts von 1² Wage folgte ich in der Rectascension *von Zach's* Angaben (Conn. des tems pour l'année XII S. 239) in der Declination nahm ich das Mittel aus *Tob. Mayer* und *Le Français*; so erhielt ich für den 4 September 1799 scheinbare Länge des Sterns 228° 24′ 50,″5, scheinbare Breite 1° 36′ 55,″3 südlich.

Bedeckung der Venus, den 23 Nov. 1799.

	Mittl. Zeit	Wahre Zusammenkunft	Länge
Ofen, Eintritt I Horn	17 U 9′ 28,″3	19 U 1′ 39,″0	
— II Horn	17 9 35, 3	19 1 41, 0	
— gänzlich	17 11 9, 9	19 1 41, 7	
Austr. I Horn	18 13 8, 3	19 1 39, 1	
— II Horn	18 13 40, 3	19 1 40, 7	
— gänzlich	18 14 4, 8	19 1 40, 9	
	Mittel	19 1 40, 4	66′ 51,″8
Cracau, Eintritt I Horn	17 15 43, 7	19 5 16, 8	
— gänzlich	17 16 16, 6	19 5 16, 0	
Austritt I Horn	18 16 33, 6	19 5 14, 2	
— gänzlich	18 17 35, 5	19 5 14, 7	
	Mittel	19 5 15, 4	70 27, 0
Marseille, Eintritt I Horn	16 9 15, 4	18 6 52, 6	
— II Horn	16 9 46, 4	18 6 44, 8	
— gänzl.	16 10 12, 4	18 6 52, 9	
	Mittel	18 6 52, 7	12 4, 3
Rot, gänzlicher Austritt	17 43 32, 2	18 35 21, 8	40 32, 8

Der

Der Vergleichungspunct für die Längen ist Wien. Bey Ofen muss (Wien. Ephem. 1802 S. 277) in *Taucher*'s Beobachtung der Eintritt 17U 23' 13,"3 wahre Zeit statt 17U 24' 13,"3 gelesen werden; ich setzte überall die beobachteten Momente nach *Taucher* voraus, welche übrigens mit den von *Huliman* bemerkten äusserst nahe übereinstimmen. Für Marseille habe ich die Länge nur aus der ersten und letzten Phase des Eintritts hergeleitet; auch den Austritt hat *Thulis* ebendaselbst beobachtet; dieser gibt aber die Conjunction um mehrere Secunden anders als der Eintritt; die Luft war nicht ganz rein, wie *Thulis* selbst bemerkt (Conn. des tems p. l'an. XII S. 458). Auch die Beobachtung in Rot wird als zweifelhaft angegeben. — Die übrigen Beobachtungen dieser Venus-Bedeckung enthält die *vierte Fortsetzung*.

Bedeckung η Jungfrau, den 5 May 1800.

Mittl. Zeit	Eintritt			Austritt			Wahre Zusammenkunft			Länge	
Cracau . . .	11 U	5'	1,"9	12 U	11'	14,"2	11 U	33'	1,"4	70'	27,"2
Berlin . . .	10	29	34, 8	11	34	47, 1	11	6	48, 8	44	14, 6
Marseille . .	10	9	28, 3	—	—	—	10	34	35, 7	12	1, 5
Rot	10	30	48, 3	11	37	46, 1	11	1	41, 5	39	7, 4

Die Vergleichung geschah durch ein Mittel aus Paris, Wien und Gotha, wie bey den übrigen Beobachtungen. S. *fünfte Fortsetzung*.

Ich ziehe zum Beschluss noch einige Resultate aus den vorhergehenden Beobachtungen für die Längen von Hamburg, Rot und Lissabon. Die oben berechneten Beobachtungen für Rot (in Bayern) stehen in der *M. C.* 1802 Nov. S. 441 ff., und für Lissabon in der *M. C.* 1801 Oct. S. 379; jene sind vom Prof. *Paulin Schuster*, diese vom Fregatten-Capitain *Limpo*.

Ham-

Hamburg.

Celaeno 1802 5 Apr. gibt die Länge		30'	32,"3
Electra 1802 5 Apr.	— —	30	30, 4
♍ Jungfrau 5 May 1800	—	30	34, 1
♌ Löwen 2 April 1803	—	30	28, 9

Aus diesen neuesten mit Sorgfalt beobachteten Fixstern-Bedeckungen folgt die Länge von *Hamburg* im Mittel 30' 31,"4.

Rot.

Sonnenfinstern. 3 April 1791 gibt d. Länge		39'	10,"3
1 ♉ Stier 14 März 1796	— — —	39	21, 4
2 ♉ Stier 14 März 1796	— — —	39	10, 0
♍ Jungfr. 5 May 1800	— — —	39	7, 4
✶ Scorp. 17 May 1802	— — —	39	20, 8

Das Mittel aus diesen 5 Beobachtungen gibt die Länge von *Rot* 39' 14,"4. Den Mercurs-Durchgang vom 7 May 1799, welcher 38' 28,"4 gab, und die obige Venus-Bedeckung, welche zweifelhaft ist, habe ich weggelassen, weil ihre Resultate von dem angeführten Mittel zu sehr abweichen. *Méchain* fand aus der Bedeckung von 43 Oph. am 11 Septbr. 1785 die Länge von *Rot* 39' 14,"0, welches mit unserm Mittel ganz genau zutrifft (*M. C.* 1802 Novbr. S. 442). Die Länge von Rot wird sich, wie es scheint, erst aus künftigen Beobachtungen noch genauer bestimmen lassen; dass die von *Schuster* vorläufig festgesetzte Länge 38' 37" einer Berichtigung bedürfe, wie am schon angeführten Orte vermuthet wird, erhellt bereits aus den oben zusammengestellten Berechnungen.

Lis.

Lissabon.

Mercurs-Durchg. 7 May 1799 gibt die Länge				45'	59,"6
η Löwe 5 Oct. 1798	—	—	—	45	51, 9
δ Scorp. 25 Febr. 1799	—	—	—	45	53, 1
1¹ Wage 4 Sept. 1799	—	—	—	45	58, 6
1² Wage 4 Sept. 1799	—	—	—	45	53, 1
43 Ophiuch. 4 Jul. 1800		—	—	45	54, 3
Antares 27 Aug. 1800	—	—	—	45	53, 5

Das Mittel aus diesen 7 Beobachtungen gibt die Länge von *Lissabon* 45' 54,"5. westlich in Zeit von Paris. *Triesnecker* hat aus 5 andern von den obigen ganz verschiedenen Beobachtungeu im Mittel 45' 54,"8 berechnet (Wien. Ephem. 1801 S. 369). *Villas Boas* findet für das Collegium dos Nobres in Lissabon die Länge 45' 56", die Breite 38° 42' 58,"5 (*M. C.* 1801 Oct. S. 352). Das Mittel aus zwölf verschiedenen Beobachtungen, von *Triesnecker* und mir berechnet, wäre demnach 45' 54,"6.

XLVII.

XLVII.

Beylagen

zu der Abhandlung

über die trigonometriſche Vermeſſung in Weſtphalen u. ſ. w.

Von dem königl. Preuſs. General-Major und Commandeur en Chef des Garde Grenadier-Bataillons

von Lecoq.

Beylage A.

Nachrichten des Kammer-Aſſeſſors *Muntz* in Oldenburg.

Orte	Abſtände vom angenommnen			
	Meridian		Perpendikel	
	Rheinl. Fuſs.		Rheinl. Fuſs	
Oldenburg, Obſervat.	0		0	
— — Schloſsthurm	348,5	öſtl.	428,9	nördl.
Oldenoyte, Thurm	72793,0	weſtl.	36998,0	ſüdl.
Baſſel, Thurm	100577,57	weſtl.	12441,89	nördl.
Fiſchbeck, Thurm	19848,9	weſtl.	106480,1	ſüdl.
Wildeshauſen, Thurm	47298,3	öſtl.	80999,3	ſüdl.
Stickhauſen, (Oſtfr.)Thrm	121494,0	weſtl.	29974,0	nördl.
Bremen, St. Ansgar. Thrm	125587,35	öſtl.	20778,0	ſüdl.

Hiernach iſt Oldenoyte weſtlich vom Oldenburger Schloſsthurm 73141,5 Rheinl. Fuſs, und ſüdlich davon 37426,9 Rheinl. Fuſs; damit findet man in dem rechtwinklichen Dreyecke den Winkel vom Oldenburger Schloſs 27° 5′ 56,″5, folglich den Winkel in Oldenoyte mit dem Meridian und dem Oldenbur-

burger Schloſs = 62°. 54′ 3,″5, und die directe Entfernung von Oldenoyte vom Oldenburger Schloſs = 82161,4 Rheinl. Fuſs.

Desgleichen iſt Baſſel weſtlich von Oldenoyte 27784,57 Rheinl. F. ſüdlich 49319,89 Rheinl. F., und damit iſt der Winkel in Baſſel = 60° 36′ 18,″2, folglich der Winkel in Oldenoyte mit dem Meridian 29° 23′ 41,″8 und die directe Entfernung von Baſſel nach Oldenoyte = 56607, 7 Rheinl. Fuſs = 4717, 3 Rheinl. Ruthen.

Derjenige Meridian, nach welchem die obigen Abſtände berechnet ſind, iſt nicht der wahre des Oldenburgiſchen Obſervatoriums, ſondern eine durch daſſelbe gezogene Parallele zu dem Meridian von Bardewiſch, welche von dem wahren Meridian des Obſervatoriums unter einem Winkel von 17′ 16″ gegen Norden abweicht. Einen gleichen Winkel macht alſo auch der angenommene Perpendicular-Kreis, von welchem die Abſtände berechnet ſind, mit dem wahren. Hiernach müſſen alſo die Abſtände reducirt werden, wenn man aus ſelbigen die geographiſche Länge und Breite der Örter berechnen will.

Weſſel fand die geograph. Länge und Breite von

Bremen, Ansgarii Thurm	26°	28′	55″	53°	5′	11″
Oldenburg, Obſervatorium	25	53	41	53	8	40
Wildeshauſen, Kirchthurm	26	7	0	52	54	22
Stickhauſen, (Oſtfrieſ.) Thrm	25	19	27	53	13	33

Nach den vom Senator *Gildemeiſter* mir mitgetheilten Nachrichten aber liegt *Bremen*, Ansgarii Thurm, nach Obſervationen vom Dr. *Olbers* mit einem

nem zehnzöllig. Spiegel-Sextanten unter	53°	4′	57,″5	n. Br.
nach den Observationen vom Senator *Gildemeister* mit einem fünfzöllig. Sextanten . . .	53	4	50, 0	
nach der Verbindung durch Triangel mit der Sternwarte zu Lilienthal	53	4	45, 2	
Mittel:	53°	4′	50,″9	

Die geographische Länge des Ansgarii Thurms in *Bremen* ist nach der Verbindung mit der Sternwarte zu Lilienthal gefunden

	= 26°	26′	34″				
also hiernach Bremen unter	26	26	34 östl. Länge	53°	4′	50,″9	n. Br.
nach *Wessel*	26	28	55	53	5	11	
Differenz, welche zur Berichtigung abzuziehen		2′	21″			20,″1	
Oldenburg Observ. nach *Wessel*	25	53	41	53	8	40	
Oldenburg Observ. berichtigt	25	51	20, 0	53	8	19, 9	
Oldenburg. Schlossthurm vom Observatorium			5, 9 östl.			4, 3	nördl.
Oldenburg. Schlossthurm .	25°	51′	25,″9	53°	8′	24,″2.	

Eben so werden die übrigen von *Wessel* berechneten Ortsbestimmungen berichtigt, wenn man von der geographischen Länge 2′ 21″ und von der Breite 0′ 20,″1 abzieht.

Beylage

Beylage B.

Berechnung der Länge und Breite von *Oldenoyte* nach den in der Beylage A befindlichen Elementen.

Die Convergenz des Bremer Meridians gegen den von Oldenburg zu finden.

Die Länge von *Bremen* ist nach Freyh. *F. v. Zach* 26° 26′ 42″, vom Oldenburger Schloſs nach *Mentz*, 42° 51′ 26″, daher Unterschied 35′ 16″. Die Breite von *Bremen* nach F. *von Zach* 53° 4′ 50″, vom Oldenburger Schloſs nach *Mentz* 53° 8′ 24″, daraus Mittel 53° 6′ 37″. Nun ist die Convergenz der Meridiane Sin. 53° 6′ 37″ × 35¼ Min. = 28′ 10″, und da der Winkel in Oldenoyte nach dem Oldenburger Meridian war = 85° 2′ 16″; so ist der Winkel Oldenoyte nach dem Bremer Meridian = 82° 30′ 26″ und folglich der Winkel in Bremen 4° 29′ 34, und damit die directe Entfernung von Oldenoyte und Bremen 16587,1 R. Ruthen, womit ferner kommt Oldenoyte, südl. von Bremen 1299,3 R. Ruthen
Oldenoyte, westl. von Bremen 16536,1 R. Ruthen.

Berechnung der Breite und Länge von *Oldenoyte.*

I. Abst. v. Perp. 1299,3 Rheinl. R. Log. 3,1137116
Log. Q 0,0853006
2,1990122 = 158,″4 = 2′ 38,″4 = p

Breite von Bremen = 53° 4′ 50″
p = 2 38, 4
53° 2′ 11,″6 = y

II. Abst. v. Merid. 16536 Rhein. R. Log. 4,2184279
Log. Q 9,0859006
3,3043285 = 2015,″2 = 33′ 35,″2 =
Log. Cos. y . . . . . . = 9.7790968
3,5252317 = 3351,″5 = 55′ 51,″5 =

26° 26′ 42″ Länge von *Bremen*
25° 30′ 50,″5 Länge von *Oldenoyte.*

III. Log. Cof. m = 9,9999794
Log. Sin. y = 9,9025563

Log. Sin. = 9,9025357 = 53° 1′ 58″ = Breite von Oldenoyte.

Berechnung der Breite und Länge von Bremen nach derselben Art und nach der vom Oldenburgischen Observatorium, von Mentz.

Mit dem Abstand vom Perpend. 1678,9 und mit dem Abstand vom Merid. 10474,2 findet man die Länge von

Bremen	26°	26′	45,″2
Die Länge nach *F. v. Zach*	26	26	42, 0
Unterschied . . .			3,″2
Breite von Bremen	53°	4′	50,″0
nach *F. v. Zach*	53	4	50, 0
Unterschied			0

Mentz hat die Länge vom *Oldenburger* Schlofs angenommen . . . . = 25° 51′ 25,″9
Unterschied nach *F. v. Zach* 3, 2

wahre Länge vom Oldenburger Schlofs . . 25° 51′ 22,″7

Mentz hat die Breite vom Oldenburger Schlofs angenommen . . . . = 53° 8′ 24,″2
Unterschied nach *F. v. Zach* 0

wahre Breite vom Oldenburger Schlofs . 53° 8′ 24,″2

Breite und Länge von Oldenoyte nach dem Oldenburger Schlosse.

Mit dem Abstand vom Perpend. 3149,″5, und dem Abstand vom Merid. 6079,5 kommt

Länge von Oldenoyte	25°	30′	50,″7	
Oben war gefunden	25	30	50, 5	
Mittel	25	30	50, 6	Ferner
Breite von Oldenoyte	53°	1′	58″	
Oben war gefunden	53	1	58	
Differenz . .			0	

Beylage

Beylage C.

chiedene Reihen zwiſchen *Oldenburg* und *We*-
aus deren Mittel die Länge und Breite von *Weſel*
erechnet worden, und worauf ſich die geogra-
phiſche Lage der übrigen Puncte am
Nieder-Rhein gründet.

te aus den Haupt-Dreyecken, auf Meri- in und Perpendikel berechnet, um die beſten Reihen kennen zu lernen.	Abſtand vom Meridian von Oldenburg	Abſtand vom Perpendikel von Oldenburg
Erſte Reihe von Oldenburg nach Münſter.		
enburg	0,0	0,0
enoyte	6079,5	3149,5
.bergen	5278,6	8184,7
geln	12415,7	8682,1
elune	13084,6	13623,8
vinkel	14206,8	15588,6
ndmühle v. Bakum	14689,3	18659,1
ine	14054,0	25172,4
even	10979,6	33694,8
nſter	10696,3	34510,8
Zweyte Reihe von Oldenburg nach Münſter.		
lenburg	0,0	0,0
.enoyte	6079,5	3149,5
lbergen	5278,6	8184,7
geln	12415,7	8682,1
elune	13084,6	13623,8
vinkel	14206,8	15588,6
ndmühle v. Bakum	14689,3	18659,1
pſten	11033,3	22150,0
eine	14057,1	25175,3
cklenburg	7301,9	26971,2
even	10979,6	30694,7
inſter	10696,3	34510,7
Erſte Reihe von Münſter nach Weſel.		
inſter	10696,3	34510,8
sfeld	19086,4	34924,6
eſeke	24769,1	35933,0
rken	24746,1	37821,1
eſel	29282,8	43229,8

Puncte aus den Haupt-Dreyecken, auf Meridian und Perpendikel berechnet, um die besten Reihen kennen zu lernen.	Abstand vom Meridian von Oldenburg	Abstand vom Perpendikel von Oldenburg
Zweyte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696,3	34510,8
Dulmen	17136,9	38394,2
Weseke	24768,3	35934,3
Borken	24744,1	37833,0
Wesel	29277,3	44244,9
Dritte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696,3	34510,8
Sepenrade	14996,0	40370,4
Weseke	24764,0	35929,1
Borken	24741,3	37827,8
Wesel	29277,6	43236,9
Vierte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696,3	34510,8
Sepenrade	14996,0	40370,4
Weseke	24764,0	35929,1
Rasfeld Fr.	25379,1	40189,5
Wesel	29277,4	43239,2
Fünfte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696,3	34510,8
Cosfeld	19086,4	34924,6
Rasfeld Fr.	25386,8	40188,6
Wesel	29385,4	43237,9
Sechste Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696,3	34510,8
Sepenrade	14996,0	40370,4
Rasfeld Fr.	25381,9	40199,7
Wesel	29279,1	43249,6
Siebente Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696,3	34510,8
Sepenrade	14996,0	40370,4
Recklinghausen	18689,9	44642,2
Rasfeld Fr.	25380,0	40124,5
Wesel	29264,9	43151,6
Achte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696,3	34510,8
Sepenrade	14996,0	40370,4
Cosfeld	19081,6	34919,7
Rasfeld Fr.	25381,1	40184,9
Wesel	29278,7	43234,6

Puncte

Puncte aus den Haupt-Dreyecken, auf Meridian und Perpendikel berechnet, um die besten Reihen kennen zu lernen.	Abstand vom Meridian von Oldenburg	Abstand vom Perpendikel von Oldenburg
Neunte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696, 3	34510, 8
Hamm	7271, 0	42823, 0
Sepenrade	14991, 1	40363, 6
Rasfeld Fr.	25376, 7	40192, 4
Wesel	29274, 6	43241, 7
Zehnte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696, 3	34510, 8
Hamm	7271, 0	42823, 0
Dortmund	13760, 5	47668, 3
Sepenrade	14991, 2	40363, 7
Rasfeld Fr.	25376, 8	40192, 5
Wesel	29274, 7	43241, 8
Elfte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696, 3	34510, 8
Hamm	7271, 0	42523, 0
Dortmund	13760, 5	47668, 3
Recklinghausen	18682, 6	44632, 6
Sepenrade	14988, 7	40360, 8
Rasfeld Fr.	25373, 3	40189, 6
Wesel	29271, 2	43238, 9
Zwölfte Reihe von Münster nach Wesel.		
Münster	10696, 3	34510, 8
Hamm	7271, 0	42523, 0
Dortmund	13760, 5	47668, 3
Bokum	18323, 2	48564, 6
Recklinghausen	18682, 6	44633, 1
Sepenrade	14988, 8	40361, 3
Rasfeld Fr.	25374, 4	40190, 1
Wesel	29272, 3	43239, 4

Recapitulation.

Erste Reihe von Münster nach Wesel	29282, 8	43229, 8
zweyte — — —	29277, 3	43244, 9
dritte — — —	29277, 6	43236, 9
vierte — — —	29277, 4	43239, 2
fünfte — — —	29285, 4	43237, 9
sechste — — —	29279, 1	43249, 6
achte — — —	29278, 7	43234, 6
neunte — — —	29274, 6	43241, 7
zehnte — — —	29274, 7	43241, 8
elfte — — —	29271, 2	43238, 9
zwölfte — — —	29272, 3	43239, 4
Summa	322051, 1	475634, 7
Mittel	29277, 3	43239, 5

Von diesem Mittel aber nähert sich die vierte Reihe am meisten, daher man diese Reihe für die beste hält.

Bey-

Beylage D.

Dritte Reihe vom Oldenb. Schlofsthurm zum Lamb. Th. von Münster.

Puncte	Abstand vom Meridian von Oldenburg		Abstand von der Perpendiculare von Oldenburg	
	Westlich	Oestlich	Nördlich	Südlich
Oldenoyte von Oldenburg	6079, 5	. . .	. . .	3149, 6
Baffel von Oldenoyte	2331, 0	. . .	4093, 5	. . .
Aschendorf von Baffel	7322, 4	. . .	. . .	3400, 8
Esterweger M. von Aschendorf . .	. . .	5077, 2	. . .	1892, 4
W. M. Markhausen von Esterweger M.	. . .	3754, 7	. . .	1300, 9
Mohlbergen von W. M. Markhausen	. . .	1600, 3	. . .	2548, 5
Quakenbrück von Mohlbergen	. . .	579, 7	. . .	5356, 5
Ankum von Quakenbrück	1550, 9	. . .	. . .	3943, 8
Sgl. Queken B. von Ankum	1986, 1	. . .	. . .	82, 5
Mertzen vom Sg. Queken B.	. . .	1298, 0	. . .	1857, 5
Hopsten von Mertzen	4078, 3	. . .	. . .	2713, 8
W. M. von Bakum von Hopsten . .	3656, 0	. . .	3490, 9	. . .
Rheine von W. M. von Bakum . . .	. . .	635, 3	. . .	6513, 3
Gräven von Rheine	. . .	3074, 4	. . .	5522, 4
Münster Lamb. von Gräven	. . .	283, 3	. . .	3816, 0
Summa	27004, 2	16302, 9	7584, 4	42098, 0

westlich	27004, 2	nördlich	7584, 4
östlich	16302, 9	südlich	42098, 0
Folgl. Münster von Oldenburg westl.	10701, 3	u. südlich	34513, 6
Oben ist zweymahl gefunden	10696, 3	— —	34510, 7
Unterschied	5, 0	— —	— 2, 9

XLVIII.

Fortgesetzte Nachrichten von *Hevel's* gelehrtem Nachlasse.

(*M. C.* October S. 362 f.)

Vom Director *Bernoulli* in Berlin.

Von Mag. *Christoph Colbe**) an *Gottfried Kirch.*

Danzig, d. 26 Martii S. N. 1687 in Aedibus Hevelianis,

Insonders Hochgeehrter Herr *Kirch.*

Ich zweifle keinesweges, dass mein Herr schon vor langer Zeit werde vernommen haben das Absterben des berühmten Herrn *Hevelii*; deswegen ich auch nicht viel davon schreiben will, sondern nur berichten, wie es mit seinen Sachen anjetzo zustehe. Das Buch

*) Dieser *Colbe* war aus *Königsberg* in Preussen gebürtig; er sollte zu *Leipzig* die Theologie studiren, legte sich aber eifriger auf die Astronomie unter *Gottfr. Kirch*, bey welchem er wohnte und dem er in Berechnungen an die Hand ging. Im Herbst 1684 begab er sich von da nach *Jena*, um wohlfeiler zu leben und etwas zu einer Reise nach England zu ersparen oder zu verdienen. Diese Reise stellte er im folgenden Jahre an, wurde hiernächst *Hevel's* Gehülfe zu *Danzig*, nach dessen Ableben er nach *Königsberg* zurückkehrte, wo er aber bald hernach, 1689, starb. *B.*

Buch, welches wir unter dem Druck haben, ist der *Prodromus Astronomiae* und *Catalogi Fixarum*, wie auch die Kupferstichen, welche nach Art der *Uranometrie* des *Beyeri* eingerichtet sind. Das erste und letzte ist fertig, das mittelste aber bis an die Helffte gebracht; nun aber aus Mangel des Papiers ruhet alles stille. Es hatte vor 6 Wochen der König aus Pohlen an unsere Frau *Hevelin* geschrieben und selbige angesprochen um die *Manuscripta*, wie auch um die *Instrumenta* des seel. Herrn, und auch dabey anbefohlen, dass sie das Werk, von welchem ich schreibe, befördern solle; allein noch zur Zeit ist von dem Könige nicht ein Groschen Unkosten uns erstattet; wie es noch endlich ablauffen werde, wird die Zeit lehren. Unterdessen aber ist unsere Frau mit diesen Sachen sehr stolz und theuer worden. Die grossen *Instrumenta* belangend habe ich kein einziges fast mehr gesehen (welches Hrn. *Hevelio proprie* sollte zuhören) und was die *Tubos* betrifft, sind auch dieselben ziemlich verunruhiget [verunreiniget?], was ist wohl leichter verdorben als ein Glass, dass also hierin der Käufer sich fast mehr vorzusehen hat, denn der Verkäufer. Doch die Herren *Patres Jesuitarum*, unter welchen P. *Kochanski*, diese Sache belanget (belangend?) *Autor et Instigator* ist, haben Geld genuk, wenn es die . . . . *) nur herausgeben wollten.

Was

*) Ich schämte mich für den Hrn. Magister *Theologiae et Astron. cultor*, das pöbelhafte Schimpfwort L.... H.... stehen zu lassen. *B.*

. . . . Was den Abfcheidt des Herrn *Albini* betrifft *), ift felbiger aus diefer Urfache fo fchlimm gewefen. Er hat fich täglich voll befoffen, fo dafs ihn die Pferdeknechte von der Gaffen haben müffen nach Haufe tragen. Andern Untugenden zugefchweigen, will ich noch diefer gedenken, dafs er grofser Untreue ift befchuldigt worden. Er ift von hier nach Holland gereifet: zu wem, wiffen wir nicht.

Wafs meinen Zuftandt betrifft, ift felbiger noch in fo weit glücklich gewefen, alfs ich den feeligen Herrn habe in Gefundheit gehabt; in der Zeit feiner Krankheit aber habe ich eine fchwere Condition gehabt und ift das Salarium wohl kaum der Mühe werdt. Ich habe verlangt einige kleine Tractätchen des feel. Herrn an mich zu bringen, allein fie werden von unferer Frau fo hoch äftimiret, dafs fie faft jeglichen Buchftab will bezahlet haben. Allein ich halte davor, wenn nur der erfte Eiver wird vorbey feyn, es wird fich in diefer Sache fchon geben, denn es ift des Zeichs (Zeugs) noch fehr viel, wider vieler Leute Meynung. Denn von der *Cometographie* find noch über 70 Exemplare, von der *Machina coel. part. I* 50 Exemplare, von der *Selenographie* über 30, und von dem *Prodromo* und Catalog. 700½ [750] Exempl. gedruckt, und wer weifs, ob nicht der König aufs Pohlen die verbrandten Mate-

*) Diefer *Albinus* war auch ein Schüler *Kirch's*, und kein ungefchickter Aftronom; bey *Hevel* war er *Colbe's* Vorfahr; in der Folge brachte er auch einige Zeit bey *Römer* zu *Kopenhagen* zu, und kam von da wieder nach Deutfchland. *B.*

terien wieder läſst auflegen, ſintemahl derſelbe die Kupfer einzukaufen ſich ſehr bemühet. Jedennoch dieſem allen ungeachtet ſo M. Hr. ſolte von ſeel. *Hevelii* Sachen etwas zur Hand bekommen vor ein billiges Geld, alſs die *Selenographie* etwan vor ein Thaler 4 oder 5, ſo beliebe M. Hr. nur ſolche aufzuheben und überzuſenden; an der Zahlung zweifle der Hr. keineswegeş. Die Sachen aber, die ich von *Hevelio* habe, iſt [ſind] *Annus climat. — Epiſt. de Motu Lunae librat. — Tract. de ♀ in ☉ viſo. — Prodrom. Comet. cum Mantiſſa.* Sonſten aber habe ich von *Hevelii* Schrifften anjetzo noch nichts; ſolte der Hr. alſo etwas antreffen, beliebe m. Hr. mir zu gut einzukauffen — — denn ich habe von dem ſeel. Hrn. gehöret, auch ſelbſten erfahren, daſs die Leipziger von ihm einige Sachen geſammelt haben und ihm andere Bücher davor gegeben, und ich ſelbſt erinnere mich, wie gern einige Buchführer der *Hevelianiſchen* Schrifften loſs ſeyn wollten. M. Hr. beliebe doch darnach etwan zu fragen.

Ich werde in dieſen Tagen mit Gottes Hülff aus dem Hevelianiſchen Hauſe wieder nach *Königsberg* reiſen, alſo bitte ich Ihre Antwort nach *Königsberg* zu richten.

Von *Emanuel Daviſſon* an *Chriſtfried Kirch.**)

Danzig, den 4 Aug. 1734.

An unſern Gütern haben Wir [in der Ruſſiſchen Belagerung] entſetzlichen Schaden von viel Tauſenden erlitten. Die Frau Muhme *Langen* hat 13 Bomben in ihrem Wohnhauſe [dem *Hevel*'ſchen] auf der

*) *A. G. E.* III B. S. 522.

der Pfefferſtadt bekommen, davon 10 in den Garten in der Erde und im Stall, 3 aber im Hauſe ſelbſt eingeſchlagen. Der Boden und die ſchöne Treppe von oben bis unten ſind ganz beſchädiget. In die Stube, wo die Bücher und mathematiſche Inſtrumente des ſeel. Hrn. *Hevelii* liegen, iſt auch eine Bombe eingefallen, und hat unter den cruden Materien grauſam gewüthet; über die gebundenen Bücher aber iſt ſie hinüber gewitſcht, und hat den Fenſterknopf nebſt den Fenſtern herausgeworfen. Die gebundenen Schriften und einige mathematiſche Sachen ſind noch vorhanden.

Ew. ſchreiben mir doch, waſs Hr. *De Lisle* mit den Mss. der Briefe des Hrn. *Hevelii* macht? ob ſie nur zur Rarität auf der Bibliotheque zu *Petersburg* bewahrt werden, oder ob er einige *Excerpte* daraus gemacht und ſich deren in ſeinen Obſervationibus bedienen können. *)

Danzig, den 5 Febr. 1735.

Des Hrn. *Hevelii* Briefe hat Hr. *De Lisle* in meiner Abweſenheit auf dem Lande, und ohne dazu von mir Vollmacht zu haben, von dem Hrn. *Langen* gekauſt. Mein Antheil an den 100 Ducaten, $33\frac{1}{3}$ als ein dritte-Part-Erbe, habe zwar bekommen, allein wenn gegenwärtig geweſen wäre, hätte in den Verkauf nicht conſentiret, weil weder der ſeel. Hr. *Lange* noch der Hr. *Ferber* von mir bevollmächtiget geweſen, ſolche zu verkauffen. **)

Dan-

*) Vergl. *M. C.* 1803. Jul. S. 33, 34.

**) Die ganze Stelle iſt ſehr unrichtig conſtruirt; man kann aber leicht errathen, was die Meinung des Scribenten war. *B.*

Danzig, den 31 Dec. 1735.

Vor einem Monat hat Hr. *De Lisle* durch den Hrn. *Eheer*, Rathsverwandten dieser Stadt und gewesenen Deputirten zu *S. Petersburg*, an die Erben des seel. Hrn. *Hevelii* schriftl. Anfrage thun lassen, ob noch einige Schriften und Bücher von dem seel. *Hevelio* vorhanden wären, und ob die Erben für einen billigen Preis solche abzustehen Willens wären? Wir sind gestern zusammen gewesen, Frau Muhme *Lange*, der *von Schroeder* als Schwiegersohn des Hrn. *Carl Adolph Ferber*, und ich, und haben uns verglichen über den Preis und Verzeichniss der Bücher, welche wir dem Hrn. *De Lisle* zu überlassen gesonnen wären; wovon einen Catalogum zu Ew. Beurtheilung, ob wir den rechten Werth getroffen, überschicke, und mir Dero Sentiment darüber ausbitte. Hr. *von Schröder* ist committirt, mit Hrn. *De Lisle* zu correspondiren." — [Insonderheit bittet *Davisson* um *Kirch*'s Meinung von dem letzten mit Papier durchschossenen, mit häufigen schriftlichen Bemerkungen des Verfassers, ob solches nur als ein Andenken anzusehen, oder ob es noch heutiges Tages nützlich könne gebraucht werden. Es ist gesetzt 100 Gulden.]

Danzig, den 4 Febr. 1736.

[*Davisson* hat dem *Libertus* *) die vorhandenen Sachen gezeigt. Die wenigen Gläser und Instrumente

*) *Libertus* war ein guter und geschickter Mann aus *Grossenhayn*, der nach Petersburg berufen wurde, um *De Lisle* als Adjunct beyzustehen, und eine Reise nach Sibirien

te haben die Erben nicht in den Catalog gefetzt, *weil fie dieselben nicht zu nennen wufsten*, und dem *Libertus* war wegen der ftrengen Kälte, da die Stube keinen Ofen hat, nicht anzumuthen, fie aufzufchreiben]. — „Von *De Lisle* ift ehegeftern ein Schreiben vom 21 Januar an *von Schröder* eingetroffen; er will von jeder Sorte der Hevelifchen Bücher 4 Exempl. abnehmen, und zwar ¼ Part mehr von jedem geben, als der Werth fich beträgt, den wir davon angefetzt *), auch zu dem Ende nach Numbern eine Specification feinem Briefe beygefüget, worin er den Titel jedes Buches, den Preis, den wir gefetzet, und den fo er dafür geben will, angezeiget. Er wird alfo für eine Summe von Fl. 500 uns an Büchern abnehmen, welches Geld er an Hrn. *Marfen*, gewefenen Deputirten, nach Petersburg remittiren laffen. Es bleiben alfo noch die vielen Exemplarien des *Prodromus Aftronomiae*, welche die Erben unter fich, wie fie fich einigen können, zu theilen willens find *) —

Die

birien mitzumachen. Er war am 2 Jan. n. St. 1736 von *Berlin* abgereifet; zu *Petersburg* langte er am 21 Febr. an. Zu Ende des Jahrs hatte er noch nichts von feinem Salarium bekommen; er hielt nicht lange aus, kehrte zu *De Lisle*'s Mifsvergnügen, der gut mit ihm fortkam, nach Deutfchland zurück; ftarb aber bald in *Hamburg*. *B.*

*) Vermuthlich hat *De Lisle* mehr angeboten, weil er nur eine kleine Anzahl Exemplare nehmen wollte, die Erben aber den Preis auf den Fall angefetzt hatten, wo er den ganzen Verlagsreft würde genommen haben. *B.*

*) Man könnte hieraus vermuthen, von den andern Werken *Hevel*'s fey nichts übrig geblieben; allein es ift gewifs, dafs von mehrern auch noch Exemplare blieben. *B.*

Die in Ew. specificirten *Manuscripta Heveliana* habe nicht in der Stube angetroffen; es müste denn seyn, dafs sie in den obersten Regalen unter den alten Calendern etwa lägen; allein die gegenwärtige Kälte läfst nur nicht zu, anjetzo zu suchen. Die Fr. *Lange* aber sagt mir, dafs sie nebst des *Hevelii* Briefen an den Hrn. *De Lisle* verkauft worden, wovon aber nichts so gewisses sagen kann, weil bey des Hrn. *De Lisle* Gegenwart in Danzig mich auf dem Lande aufgehalten und nach meiner Zurückkunft das dritte Theil von den 100 Ducaten bekommen habe, die der seel. Hr. *Lange* und Hr. *Ferber* von den verkauften Briefen, wie sie mir sagten, empfangen hatten. — Des *Hevelii* Tractat *Epistolae quatuor de observ. Deliquio Solis* etc. übersende in beygehendem Packet als eine Gegenerkenntlichkeit etc.

Der Fehler, den wir in der Taxe der *Epistolarum* 2 begangen, rührt daher, dafs wir nicht inwendig nachgesehen, dafs die beyden letzten *Epistolae* mit den *Epistolis duabus* einerley Inhalts waren. Wir hatten einen alten Catalog des Hrn. *Ferber*, anzeigend wie des *Hevelii* Bücher 23 zur Zeit verkauft worden, zum Grunde gelegt, und haben den Inhalt der Bücher selbst nicht durchgeblättert; ich werde aber ins künftige vorsichtiger seyn.

Den *Indicem Operum Hevelii*, *Machina coel. Lib. IV. p.* 446 werde nachsehen, ob einige von den Büchern noch auf der Stube vorhanden, die daselbst specificirt, in unserm Catalogo aber nicht mit begriffen sind; insonderheit werde nach der *Epistola de Cometa A.* 1677. *ad amicum* sehen, und mit erster Gelegenheit Nachricht ertheilen.

XLIX.

XLIX.

Über die Krümmungs-Ellipsoide für die nördliche Hälfte unserer nördlichen Halbkugel.

Aus einem Schreiben des Prof. *Pasquich*,
Astronomen der königl. Universitäts-Sternwarte in Ofen.

.... Die mir sehr angenehm gewesene Nachricht von der *De Lambre*'schen Reduction des neuen Lappländischen Breitengrades ist mir durch ihre Folgen noch angenehmer geworden. Die Abplattung, welche dieser reducirte Grad mit dem Peruanischen verglichen gibt, nähert sich nunmehr derjenigen, welche aus dem neuen Französischen folgt; indessen bleibt noch immer ausgemacht, dass diese drey Grade auf ein Krümmungs-Ellipsoid nicht passen. Wenn ich nämlich den Peruanischen Grad 56753 Toisen unter der mittlern Breite 0° 0', mit dem neuen Französischen 57018 unter der Breite 46° 11' 58" vergleiche: so finde ich sehr nahe die Abplattung $\frac{1}{335}$; vergleiche ich dagegen den Peruanischen Grad mit dem neuen nordischen unter der mittlern Breite 66° 20' 12", entweder bey 57209 Toisen Länge, wie er in *Melanderhielm*'s Berichte angegeben wird, oder 57197, worauf ihn *De Lambre* reducirt hat: so finde ich im ersten Falle $\frac{1}{313}$, und im zweyten $\frac{1}{324}$ Abplattung. Al-

Allem Anschein nach werden wir doch am Ende genöthiget werden, zu verschiedenen Abplattungen für verschiedene Erd-Zonen unsere Zuflucht zu nehmen, wie *La Place* eine für die nördliche, und eine andere für die südliche Hälfte unserer nördlichen Halbkugel bereits vorgeschlagen hat (*M. C.* 1802 Jan. S. 55). Die von der Gestalt der Erde abhängigen geographischen und astronomischen Untersuchungen werden dadurch allerdings viel von ihrer Einfachheit und Geschmeidigkeit verlieren. Wir werden uns aber alles leicht und gern gefallen lassen, sobald es hinreichen wird, uns der Wahrheit, nach der wir doch allein streben, näher zu bringen.

Bekanntlich gehet *La Place's* Meinung dahin, dass die Breitengrade von 44° bis 66° zur Abplattung $\frac{1}{150}$ gehören, und die übrigen gegen Süden besser in ein $\frac{1}{324}$ abgeplattetes Sphäroid passen (a. a. O.). Dagegen hielt ich, wie Sie wissen, den Exponenten der Abplattung 150 bey der nördlichen Hälfte unserer Halbkugel für zu klein; und dieses hat hierauf die nun vollendete neue Gradmessung im Norden bestätigt. Ich kenne keinen sicherern Weg, zur hinlänglichen Kenntniss von der wahren Gestalt und Grösse der Erde zu gelangen, als welcher durch wirkliche Gradmessungen gebahnt wird; eben darum würde ich mich gegenwärtig jedes bestimmten Urtheiles enthalten, und lieber alle Untersuchungen aufschieben, bis die vielen Gradmessungen, zu welchen die vortrefflichsten Anstalten unter verschiedenen Breiten getroffen werden, mehr Licht über diesen interessanten Gegenstand verbreiten, wofern nur weniger daran gelegen seyn könnte, der Wahrheit vorläufig

se-

so nahe zu kommen, als es auf dem bereits geöffneten Wege gestattet werden möchte. Ich nehme mir daher die Freyheit, die Untersuchung über das zuverlässigste Krümmungs-Ellipsoid für diese nördliche Hälfte unserer Halbkugel, welche ich Ihnen bey der ersten Nachricht von dem neuen Lappländischen Grade zu schicken die Ehre hatte, hier die Beziehung auf die Reduction zu wiederholen, welche *De Lambre* damit vorgenommen hat.

Wenn man der Meinung ist, dass die Breitengrade auf der nördlichen und südlichen Hälfte unserer nördlichen Halbkugel zu verschiedenen Abplattungen gehören, so muss man sich bey der Untersuchung über die Abplattung für die nördliche Hälfte zum Gesetz machen, bey ihr nur diejenigen Gradmessungen zum Grunde zu legen, welche auf dieser Hälfte vollzogen worden sind, und alle auf der südlichen Hälfte veranstalteten davon ganz auszuschliessen, als welche zur Untersuchung über die Abplattung für die südliche Hälfte dienen sollen. Ich glaube nun hinreichenden Grund zu haben, allen auf der nördlichen Hälfte unserer Halbkugel bisher gemessenen Graden den neuen Französischen vorzuziehen, und ihn allein mit dem neuen Lappländischen zu verbinden, um die im gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse zuverlässigste Abplattung für dieselbe Hälfte zu entdecken. Ich verkenne nicht den grossen Werth, welchen z. B. die *Liesganig*'sche Gradmessung hat; aber so viel Werth, als der von *De Lambre* und *Méchain* ausgeführten darf ich ihr wahrlich nicht beylegen. Um ferner meinen Grundsätzen vollkommen getreu zu bleiben, muss ich aus

 der

der Französischen Gradmessung einen Breitengrad auf eine der gegenwärtigen Untersuchung angemessenere Art festsetzen. Man hat den Französischen Grad zu 57018 Toisen unter der mittlern Breite 46° 11′ 58″ angenommen. Weil aber dieser Grad aus dem ganzen, zwischen den Breiten von 41° 21′ 44,″8 und 51° 2′ 10,″5 gemessenen Bogen geschlossen wurde, und dieser Bogen aus vier Bogen bestand, wovon einer zwischen den Breiten 41° 21′ 44,″8 und 43° 12′ 54,″4 ganz auf der südlichen Hälfte unserer Halbkugel lag; so finde ich mich berechtigt, diesen Bogen auszuschliessen, und hier, wo die Abplattung ausschliesslich für die nördliche Hälfte bestimmt werden soll, nur aus den drey übrigen Bogen einen Breitengrad festzusetzen. Diese drey Bogen zusammen betragen

446085,8 Toisen und 7,82114 Grade

zwischen den Breiten 43° 12′ 54,″4 .
51 2 10, 5:

aus ihnen ergibt sich also ein Breitengrad in der mittlern Breite von 57036 Toisen 47° 7′ 32,″4.

Die Vergleichung dieses Grades mit dem von *De Lambre* reducirten nordischen 57197 sollte nun das Krümmungs - Ellipsoid für die nördliche Hälfte unserer Halbkugel vom 47 Grade an bis 67 geben. Ungewiss bliebe es aber noch, ob dieses Ellipsoid den eigentlichen Halbmesser des Erd - Aequators zur halben grossen Axe bekäme: denn das fände nur alsdann Statt, wenn diese Breitengrade sammt dem unter dem Aequator in ein Ellipsoid passten. Dieses zu entscheiden, verglich ich sogleich so wohl den von mir bestimmten Französischen, als den Lappländischen von *De Lambre* reducirten Grad mit dem Peruani-

schen

schen Grade, und fand beydemahl sehr nahe die Abplattung $\frac{1}{312}$. Der einzige richtige Schluss, welcher sich aus diesem Resultate ziehen läst, ist, dass, wenn die drey Breitengrade, der Peruanische, der von *De Lambre* verbesserte Lappländische und der von mir festgesetzte Französische ihre Richtigkeit haben, und es gestattet ist, sich die Erde als einen Körper zu denken, welcher durch die Umdrehung eines ihrer Meridiane um die Axe entstanden seyn möchte, dass nämlich bey diesen Voraussetzungen dieselben Grade zu einem Krümmungs-Ellipsoid gehören, welches bey der Abplattung $\frac{1}{312}$ sehr nahe den eigentlichen Halbmesser des Aequators zur halben großen Axe hat. Das entscheidet dagegen nicht, ob auch die zwischen 47° und 67° liegenden Breitengrade zu demselben Ellipsoid gehören, und noch weniger, ob dieses Ellipsoid durch die Erdpole läuft, und die wirkliche Erdaxe zu seiner halben kleinen Axe hat. Die Amplitude der ganzen in Frankreich von *De Lambre* und *Méchain* ausgeführten Gradmessung betrug beynahe 9,°7, und hier fanden sich unerwartete Sprünge unter den Breitengraden: die Strecke von 47° bis 67° ist beträchtlicher. Vielleicht ist aber die Erdgestalt hier viel regelmäfsiger, als nach Süden. Für Nord-Deutschland wird nun Ihre Gradmessung, deren Vollendung gewiss jeder Kenner mit der gespanntesten Erwartung und Sehnsucht entgegen sieht, am zuverlässigsten darüber belehren. Inzwischen würde ich, da mir nichts, was mit unsern bisherigen Kenntnissen besser übereinstimmte, bekannt ist, kein Bedenken tragen, das oben bestimmte Ellipsoid für die nördliche Hälfte unserer Halbkugel von 47° an bis

67° gelten zu laſſen. Darnach wäre der Halbmeſſer des Erd-Aequators = 3271893 Toiſen, als ein Mittel aus den Halbmeſſern, welche der Peruaniſche Grad, der nordiſche und der zum Grunde gelegte Franzöſiſche, einzeln genommen geben würden, wovon der gröſste Unterſchied von jenem Mittel 37 Toiſen beträgt. Und nach dieſen Elementen habe ich folgende Breiten- und Längengrade berechnet:

Mittl. Br.		Breitengrad	Längengrad
47°	30′	57040 Toiſ.	38486 Toiſ.
48	30	57049	37749
49	30	57058	37000
50	30	57067	36241
51	30	57076	35470
52	30	57085	34688

Ich will noch einige Bemerkungen hinzuſetzen, zu welchen mich die mir gütigſt ertheilte Nachricht von der *De Lambre*'ſchen Reduction des nordiſchen Grades veranlaſst hat, und welche einen Bezug auf die in Frankreich angenommenen Breitengrade haben; ſie dienen zur Beſtätigung einer Aeuſserung von mir in Ihrer *M. C.* Ihrer Nachricht zu Folge ſoll *De Lambre* den von ihm verbeſſerten nordiſchen Grad mit dem Franzöſiſchen unter 45 Grad verglichen und $\frac{1}{312}$ Abplattung gefunden haben. Unmittelbar aus der Franzöſiſchen Gradmeſſung, und unabhängig von aller Abplattung (da dieſe erſt ausgemittelt werden ſoll) kann ich nach dem oben feſtgeſetzten Grundſatze einen Grad nicht erhalten, der mir mit dem nordiſchen verglichen nicht eine von $\frac{1}{312}$ ſehr verſchiedene Abplattung gäbe. Sonſt hat man in Frankreich den 45 Grad zu 57012 Toiſen angenommen; weil aber dieſer mit dem nordiſchen nach *De Lam-*

Lambre's Verbesserung verglichen gerade die oben bestimmte Abplattung $\frac{1}{321}$ gibt: so hat vielleicht *De Lambre* eben diese Vergleichung angestellt, und dann steht bey der Abplattung $\frac{1}{311}$ gewiss ein Schreib- oder Rechnungsfehler. Dem mag indessen seyn, wie ihm wolle, so ist zuerst bey der Untersuchung über das Krümmungs-Ellipsoid, welches für die nördliche Hälfte unserer Halbkugel gelten soll, nicht erlaubt, einen Breitengrad mit dem nordischen zu vergleichen, welcher nicht unmittelbar durch die Messung gegeben wird; sonst würde ja die bey ihm schon zum Grunde liegende Abplattung in diejenige, welche man sucht, einen nicht zu billigenden Einfluss haben. Sodann ist merkwürdig, dass nicht nur der Französische 45 Grad genau in das oben bestimmte $\frac{1}{324}$ abgeplattete Ellipsoid passt, da es gerade diese Abplattung gibt, man mag ihn mit dem nordischen oder Peruanischen vergleichen, sondern auch die übrigen Französischen Breitengrade von da nach Norden bis 53° nahe genug zu demselben Ellipsoid gehören (das zeigt eine flüchtige Vergleichung der Grade in der *M. C.* 1801 Octob. S. 327 mit dem oben berechneten), da sie doch zur Französ. Abplattung $\frac{1}{334}$ gehören sollten. Aber meiner Meinung nach gehörten sie nie bey dem bekannten, dem *Mètre* zum Grunde dienenden Meridianquadranten zur Abplattung $\frac{1}{334}$, weswegen ich auch jenen 45 Grad für fehlerhaft bey seiner ersten Bekanntmachung erklärt habe (*M. C.* 1800 Jul. S. 82).

---

der politisch-existirenden, verschwundenen Comitate und Districte sind weggelassen worden; solche sind z. B.

vormahl.	Bodroger Com.	dermahl. verein. m. d.	Bacser
. . .	Zarander	. . . .	Arader
. . .	Äusserer Szolnoker	. . . . .	Heveser
. . .	Pilis u. Zsolter	. . . .	Pesther
. . .	Severiner	. . . .	Agramer
. . .	Kl. Hontenser District	. . . . .	Gömörer
	u. s. w.		

In den Angaben der geographischen Längen und Breiten ist ohne Rücksickt auf die bereits vorhandenen astronomischen Bestimmungen gröfstentheils die Mitte des Orts genommen worden; daher wird es bey Örtern von gröfserm Umfange nöthig seyn, den Platz in Anschlag zu bringen, an welchem die astronomischen Beobachtungen angestellt worden sind; ob nördlich, südlich, östlich oder westlich von dieser Mitte. Die angeführten Orte sind entweder königl. Freystädte und Festungen (*Praesidia*) und mit dickern Buchstaben, oder Marktflecken durch Cursiv-Schrift bezeichnet, mit Ausschluss aller Dörfer.

Diese geographische Übersicht, oder wie ich es nenne, diesen *Conspectus generalis* habe ich lateinisch abgefasst, weil sich die bey uns übliche Terminologie nicht leicht germanisiren läfst; allenfalls könnte man *Processus* mit dem Worte *Bezirk* oder *Stuhlrichter-Bezirk* belegen. *Praedium* läfst sich aber eben so wenig als *Diverticulum* durch ein Deutsches Synonym übersetzen.

Die höchste Erlaubniss zum Stich und zur Herausgabe dieser Karte ist bereits unter dem Schutze

Sei-

Seiner königl. Hoheit, des Erzherzogs *Palatinus* und unsers allgeliebten Erzherzogs *Carl* von Sr. Maj. dem Kaiser erfolgt, und schon mit Anfange künftigen Monats übergebe ich das Blatt Nro. 7 dem Grabstichel des geschickten Kupferstechers *Prixner.*

Noch muss ich bemerken, dass die geographischen Längen derjenigen Puncte, welche durch die *Liesganig*'sche Gradmessung bestimmt worden, und die Sie in Ihrer *M. C.* Januar-Heft 1803 berechnet haben, nicht mit den meinigen übereinstimmen; erstlich, weil ich die zum Grunde liegende Länge von *Petrowardein* aus ganz andern Elementen hergeleitet habe, wie ich sogleich zeigen werde; zweytens, weil mir vor $3\frac{1}{2}$ Jahre Ihre Bestimmungen natürlich unbekannt seyn mussten. Dagegen stimmen alle Breiten dieser *Liesganig*'schen Puncte auf das vollkommenste; es müsste denn die Extension eines Orts von der Art und Grösse seyn, dass sich verschiedene Längen und Breiten daraus herleiten liessen; z. B. *Szegedin* würde nach meinem in der Karte dargestellten Umriss dieses Ortes von 37° 47' bis 37° 51,'5 Länge, und von 46° 14' bis 46° 16,'5 Breite sich erstrecken; *Ofen* von 36° 40' 40" bis 36° 43' der Länge, und von 47° 28' 40" bis 47° 32' 40" der Breite; *Petrowardein* mit allen Festungswerken von 45° 14' bis 45° 16' 45" der Breite; *Carlsburg* von 41° 13' 8" bis 41° 15' 30" der Länge, und von 46° 2' 35" bis 46° 5' u. s. w. Zwischen solchen Intervallen der Längen und Breiten finden also mehrere Bestimmungen Statt; hierzu kommt noch, dass man auf Karten dieser Art unmöglich die Grösse der Städte durchgängig nach ihren Grundrissen angeben kann,

 theils

theils aus Mangel ſolcher Plane, theils des gedrängten Maſsſtabes wegen. Man muſs daher ſolche nur überhaupt annehmen, und ſo wäre es immer eine vergebliche Mühe geweſen, dieſe Beſtimmungen bis auf Secunden treiben zu wollen. Bey trigonometriſchen Vermeſſungen und bey nach hinlänglich ausgedehntem Maſsſtabe gearbeiteten Karten kann man dieſs allerdings mit vollem Rechte fordern. Daher die Anomalien von Neuſatz, Szenta, Betſche, Temerin, Tyrnau, Kasſchau u. ſ. w., die ſich alle aus dem oben erwähnten um ſo mehr erklären laſſen, da ich alle dieſe geographiſchen Angaben aus meiner Karte durch Schätzung abgenommen habe; welches um ſo leichter war, weil die Brouillons meiner Karte durchgängig in Quadrate der Längen und Breiten einer Minute eingetheilt ſind.

Der Geſchmack und die Luſt zur Geographie hat ſich ſeit ein Paar Jahren in unſerm Vaterlande ſehr verbreitet. In einigen Jahren werden wir mit einer Menge Comitats-Karten verſehen ſeyn. Die *Sümeger* Comitats-Karte des Grafen *Szecseni* werden Sie hoffentlich ſchon beſitzen *); die *Varasdiner* Comitats-Karte iſt beynahe fertig; die *Zempliner* wird eben jetzt geſtochen; die *Bácſer* muſs auch bald geſtochen ſeyn. Auch Biſchöfe laſſen ihre Diöceſen zu ihrem Gebrauche ſtechen; die *Steinamanger* Diöces iſt eben in den Händen des Kupferſtechers. Die *Gömörer* und *Neograder* Comitats-Ingenieurs haben ſich vor kurzen in Betreff der Herausgabe ihrer Comitats-Karten bey mir Raths erholt. Dieſe haben wir auch in ein Paar Jahren zu hoffen; nur wünſchte ich hin

und

*) Ich kenne ſie nicht. *v. Z.*

und wieder mehr Präcision. Ausser der *Bella*'ischen *Pesther* Comitats-Karte kenne ich noch keine bessere, und sie wird noch lange die vorzüglichste unserer Karten bleiben.

Für die gütigst mitgetheilten geograph. Breiten der Siebenbürgis. Dörfer *Nagy-Szöllös* 46° 17' 55", und *Szena-Verös* 46° 13' 6", statte ich Ihnen meinen verbindlichsten Dank ab. Diese Bestimmungen, ich muss es gestehen, waren mir ganz unbekannt *). Ich habe sogleich in meiner Karte nachgesehen, und folgende Positionen gefunden:

Nagy Szölös	Länge	42°	23'	0"	Breite	46°	12'	8"
Szena Verös	—	42	21'	32	—	46	17	30

Hieraus folgt, dass ein Schreibfehler in den vorhergehenden Angaben stecken müsse, da ersterer Ort südlich, letzterer aber nördlich zu liegen kommt, welche bey versetzten geographischen Breiten ziemlich mit meiner Karte übereinstimmen. Zur gefälligen Beurtheilung nehme ich mir die Freyheit, meine oben versprochene Bestimmung des Petrowardeiner Meridians hier in Extenso mitzutheilen.

Petrowardein habe ich dem seel. *Bogdanich* auf seiner astronomischen Reise, vorzüglich aber die Bestim-

*) Die beyden Siebenbürgisch-Sächsischen Dörfer wurden schon im Jahr 1726 von einem evangelischen Pfarrer, Namens *Georg Akner*, mit einem zweyschuhigen Quadranten bestimmt. Ich zog diese Nachricht aus der *Siebenbürgischen Quartalschrift* I Heft des VII Jahrganges 1799. vom Conrector *Binder*. Die Verwechselung der Namen muss daher schon in benannter Quartalschrift geschehen seyn; *Nagy-Szölos* ist ein Sächsisches Dorf, wird auf Deutsch *Alesch* genannt; *Szena-Verös* heisst auf Deutsch *Zenderesch*. *v. Z.*

ſtimmung der Länge anempfohlen; allein die Umſtände waren ihm nicht günſtig. Ich muſste daher zu andern Mitteln ſchreiten, um die mir ſo wichtige Länge dieſes Orts zu erhalten, weil mir dieſelbe zur Verbindung meines Netzes mit der *Liesganig*'ſchen Vermeſſung, und dieſe mit den Banatiſchen und Slavoniſchen Karten ſehr vortheilhaft zu Statten kommen konnte. Ich ſuchte alſo umgekehrt aus den *Liesganig*'ſchen Puncten, aus zuverläſſigen Meſſungen und aus den von mir bereits zu Stande gebrachten, auf den Ofner Meridian und deſſen Perpendikel reducirten Karten die möglichſt genaueſte Beſtimmung der Länge von *Petrowardein* zu erhalten. Dadurch bekam ich zehn verſchiedene Längen von Petrowardein, wie beyfolgende Überſicht zeigt, und welche im Mittel für die Länge von Petrowardein gab = 37° 32′ 27″; dieſe differirt von der Ihrigen (*M. C.* 1802) durch Interpolation angenommenen um 1′ 48″. Eine gute aſtronomiſche Längen-Beobachtung kann über dieſe Differenz allein entſcheiden. Hier ſind die Elemente, welche ich zur Beſtimmung der Länge von Petrowardein gebraucht habe.

Orte	Aus mein. Dreyecks-Netze berechn. Längen	NachLiesg. Gradm. berechn. Mer. Differ. von Petroward	Werthe der verſchiedenen Läng.	Nach dem Mittel des Petroward. Mer. rectif. Längen	Von mir berech. Polhöh.
	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Gospodinze	37 40 48,2	— 7 51,7	37 32 56,5	37 40 19	45 24 23
Temerin	37 33 51,8	— 1 39,8	37 32 15,0	37 34 7	45 24 31
Csurog	37 44 40,3	— 13 1,0	37 31 39,3	37 45 28	45 28 51
Turia	37 32 8,7	— 0 6,4	37 32 15,1	37 32 21	45 32 20
Becse	37 43 19,1	— 11 20,1	37 31 59,0	37 43 47	45 30 45
Petroſello	37 46 33,1	— 13 24,1	37 32 59,0	37 45 51	45 41 40
Mohol	37 49 49,6	— 16 49,8	37 32 59,8	37 49 17	45 45 51
Ada	37 49 44,8	— 16 36,9	37 33 7,9	37 49 4	45 47 34
Zenta	37 46 32,8	— 13 41,8	37 32 51,0	37 45 59	45 55 49
Kistelek	37 38 59,4	— 7 35,1	37 31 24,3	37 40 2	45 27 44

CONSPEC-

LI.

Generalkarte
von
einem Theile des Russischen Reichs u. s. w.

Von

D. G. Reymann.

(Fortsetzung zum May-Stück 1803 S. 455.)

Wir haben im VII B. der *M. C.* die ersten vier Blätter dieser auf Deutschen Boden verpflanzten und willkommenen Russischen Karte umständlich angezeigt; hier folgen die fünf rückständigen Blätter, Nro. III, VI, VII, VIII, IX, welche diese aus neun Sectionen bestehende Karte nun vollständig machen. Auf Nro. III befindet sich der gröfste Theil des Gouvernements *Perm*, in welchem der mit H bezeichnete angefangene nördliche Canal, der die Flüsse *Dwina* und *Kama* vereinigen wird; ferner der östliche Theil des Gouvernements *Wjaetka*, der nordöstliche des Gouv. *Wologda* und ein Stück vom Gouv. *Archangelsk.*

Nro. VI enthält das Gouv. *Orenburg* nebst den *Steppen* der nomadisirenden Kaisak'schen Kirgisen; den östlichen Theil der Gouv. *Kasan*, *Simbirsk* und *Saratow*; den südöstlichen Theil des Gouv. *Wjaetka* und die nordöstliche Ecke des Gouv. *Astrachan.*

Nro. VII enthält das Gouv. *Poltawa*, das Gouv. *Nikolaejew*, das von *Podolien*, den gröfsten Theil des

des Gouv. *Kiew*, den füdl. Theil des Gouv. *Volhinien*, den gröfsten Theil des Gouv. von *Taurien*, den weftlichen Theil des Gouv. *Jekaterinoslaw* und einen Theil des Schwarzen Meeres, Beffarabien, die Moldau, Wallachey, einen Theil von Bulgarien, von Siebenbürgen und Galizien.

Nro. VIII enthält das Gouv. *Slobodskaja*, *Ukrainskaja*, den gröfsten Theil des Gouv. *Jekaterinoslaw*. Da wo hier die Katarakten oder Wafferfälle in dem Dnieper befindlich find, fteht der Buchftabe S, um felbige zu bezeichnen. Diefe werden jetzt gereinigt, und zur Erleichterung der Schiffahrt Schleufsen angelegt; — die öftlichen Theile der Gouv. von *Taurien* und von *Poltawa*; den füdl. Theil vom Gouv. *Saratow*; hier ift die Vereinigung der Flüffe *Don* und *Wolga* mittelft der Ilowka und Kamiszenka, die man ebenfalls zur Schiffahrt einzurichten befchloffen hat, bey dem Buchftaben V dargeftellt; — einen grofsen Theil des Gouv. *Aftrachan*, das Land der *Don*'fchen *Kofaken*, das Land der *Kofaken vom Schwarzen Meere*; den gröfsten Theil des *Affowfchen*, einen Theil des *Schwarzen* und den weftl. Theil des *Kaspifchen* Meeres.

Nro. IX enthält den öftlichen Theil des Gouvernements *Aftrachan*, einen grofsen Theil des *Kaspifchen* Meeres, den weftlichen Theil des *Aralfchen* Meeres, und das Gebiet der *Kirgis-Kaifak*'en. Ferner ftehet auf diefem Blatte ein *Renvoy* zur Erklärung der Buchftaben, und eine Anweifung zur Ausfprache verfchiedener Sylben und Buchftaben. Die fchiffbaren Flüffe find im Original theils blau, theils gelb angelegt; da man aber die Urfache davon nicht

ausfin-

ausfindig machen konnte, es aber doch irgend eine Ursache haben muss, so hat der Deutsche Herausgeber dieser Karten diese Farben eben so beybehalten. Die roth angelegten Flüsse sollen zur Schiffahrt aufgeräumt werden.

Im Ganzen müssen wir in geographischer Hinsicht auch von diesen Blättern dasselbe Urtheil fällen, welches wir bey Erscheinung der ersten vier Blätter geäussert haben. Uns bleibt noch immer unbegreiflich, wie man zu einer auf Autorität der Regierung herausgegebenen Karte, die auf Befehl derselben Regierung so liberal veranstalteten geographischen Ortsbestimmungen so schlecht oder vielmehr gar nicht benutzt habe. Wir haben diesen Vorwurf in unserer ersten Anzeige schon mit Beweisen belegt, und wir begründen auch hier die Wiederholung dieses gerechten Vorwurfs. Folgendes *Tableau* zeigt, wie weit die Russisch-astronomischen Bestimmungen von jener der Karte entfernt bleiben.

Namen der Orte	Astronomisch bestimmte		Auf der Karte gemessene		Unterschied in der	
	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite
Kamyschin	63° 4′ 0″	50° 5′ 6″	62° 57 0″	50° 7′ 20″	7′ 0″	2′ 14″
Mosdock	62 35 0	43 43 40	62 2 30	43 35 20	32 30	8 26
Chárkow	53 55 0	49 59 20	54 9 30	50 8 15	14 30	8 55
Jenikala	54 6 30	45 21 0	54 4 0	45 25 0	2 30	4 0
Taganrock	56 18 45	47 12 40	56 17 30	47 15 50	1 15	3 10
Tzerkask	57 30 0	47 13 34	57 30 0	47 17 30	0 0	3 56
Zarizin	62 7 30	48 42 20	62 1 30	48 46 10	6 0	3 50
Kaffa	. . .	45 4 0	. . .	45 10 0	. .	6 0
Taman	54 14 45	45 12 16	54 14 20	45 15 0	0 25	2 44
Cherson	50 36 15	46 38 29	50 35 0	46 41 10	1 15	2 41
Kremenczug	51 8 45	49 3 28	51 10 30	49 4 30	1 45	1 2
Lubni	50 43 30	50 0 37	50 39 0	50 0 55	4 30	0 18
Sebastopol	51 14 10	44 41 30	51 9 30	44 43 30	4 40	2 0
Perecop	. . .	46 2 30	. . .	46 4 20	. .	1 50
Akkermann	48 20 45	46 12 0	48 3 0	46 12 40	17 45	0 40
Jassy	45 10 0	47 8 30	45 47 40	47 7 35	37 40	0 55
Bender	47 16 0	46 50 32	47 13 0	46 51 0	3 0	0 28
Astrachan	63 42 30	46 21 12	65 41 0	46 9 0	1 30	12 12

Noch

Noch auffallender zeigen sich diese Unterschiede, wenn man die beyden Sectionen Nro. VII und VIII, auf welchen ein Theil des Schwarzen Meeres erscheint, mit unserer kritischen Karte dieses Meeres in dem II Bande I Stück der *A. G. E.* vergleicht, oder wenn man einige Orte der Karte, z. B. *Bukarest* und *Rusischuck* durch die allerneuesten Bestimmungen des Dr. *Seetzen* prüft; da kommen Differenzen von halben- und Viertels-Graden vor. Indessen bleibt diese Karte bey allen diesen Mängeln doch die beste vorhandene Generalkarte, welche wir bisher von diesem Theile des Russischen Reichs besitzen, und man muss es dem Inspector *Reymann* Dank wissen, dass er uns solche so schnell und zu einem so wohlfeilen Preise verschafft hat.

LII.

LII.
Aus einem Schreiben
des
Russisch-Kaiserlichen Kammer-Assessors
Dr. *U. J. Seetzen.*

Smyrna den 27 Jul. 1803. *)

... Seit meinem letzten Briefe aus Constantinopel, welchen Sie durch Dr. *Meyern* erhalten haben werden **) haben wir endlich unsere Asiatische Reise angetreten. Am 15 Jun. verliessen wir Constantinopel, einen Ort, welcher uns in mancher Hinsicht unvergeſslich bleiben wird. Wir benutzten unsern dortigen halbjährigen Aufenthalt dazu, uns, so viel uns immer möglich war, mit seinen Merkwürdigkeiten bekannt zu machen, und ich hoffe, daſs mein sorgfältig geführtes Tagebuch manches enthalten werde, was nicht ohne Interesse für unser gebildetes Deutsches Publicum seyn dürfte. Auch in Hinsicht unserer fernern Reise war dieser Aufenthalt uns ungemein nützlich, indem wir täglich überflüſsig Gelegenheit hatten, die Sitten, Gebräuche und Lebensart vieler Orientalischer Völker kennen zu lernen, welche in diesem glänzenden Mittelpuncte eines ungeheuern Reichs in gröſserer oder geringerer Zahl ange-

*) Den 19 Octbr. 1803 über Wien erhalten. *v. Z.*

**) S. *M. C.* Junius-Stück 1803 S. 473. *v. Z.*

angetroffen werden, und die der Handel, die Politik, die Ehrsucht, die Hoffnung, in diesem grossen Orte ein Asyl wider begangene Verbrechen zu finden, eine schaale Neugierde oder die rühmlichere Wissbegierde u. s. w. dort-hin lockten.

Wir haben für einen hohen Beförderer der Wissenschaften, den Erbprinzen von *Sachsen-Gotha*, nach und nach eine schätzbare Sammlung Orientalischer Merkwürdigkeiten angekauft, welche einst schwerlich ihres Gleichen in Deutschland haben dürfte, indem mit Sicherheit zu erwarten steht, dass dieser edle Prinz alles anwenden werde, durch neue Ankaufe sie immer vollständiger und für die Wissenschaften nützlicher zu machen. Ich übersende hierbey ein genaues Verzeichniss von allen den Gegenständen der Kunst und Natur, welche wir theils angekauft, theils selbst auf unsern Reisen gesammelt haben *). Wir werden damit so lange fortfahren, als wir noch mit Europa in Verbindung stehen und hoffen dürfen, in einem Hafen am Mittelländischen und Rothen Meere Europäische Schiffe anzutreffen. Wie glücklich würde ich mich schätzen, wenn unsere Auswahl den Beyfall des Durchl. Erbprinzen von S. G. und anderer Kenner erhielte. Ich hoffe, dass man besonders die literarische Sammlung interessant finden werde. Die in der Kaiserlichen Buchdruckerey von der Gründung derselben bis jetzt nach und nach erschienenen Werke sind, so viel ich weiss, alle vorhanden, und ich vermuthe,

*) Auch dieses merkwürdige Verzeichniss werden wir in der Folge, mit der Erlaubniss S. D. des Erbprinzen bekannt machen. *v. Z.*

the, dafs aufser der kaiferlichen Bibliothek in Wien diefe fchwerlich irgendwo fo vollftändig angetroffen werden dürften. Die ältern find zum Theil fchon fehr felten geworden; es hat uns viele Mühe und Nachfragen gekoftet, fie nach und nach alle zu erhalten, und wir mufsten einige fehr theuer bezahlen, Allein, um diefer Sammlung den Vorzug der Vollftändigkeit zu geben, durften wir fchon einige Piafter nicht anfehen. Auch unter den Armenifchen gedruckten Werken wird man einige interellante finden. Die Zahl der Orientalifchen, Türkifchen, Perfifchen, Arabifchen und Griechifchen Manufcripte beläuft fich fchon auf 180, und enthält, nach der Verficherung des kaiferl. Legationsfecret. *von Hammer* viele fchätzbare und zum Theil feltene Werke. Der Gefälligkeit diefes Mannes, welchen feine Talente, fein Eifer für die Wiffenfchaften und feine ungemeine Kenntnifs der Orientalifchen Litteratur fo fehr auszeichnen, verdanke ich die Angabe vieler Titel nebft Bemerkungen über den Werth einzelner Manufcripte. Sollten diefe Titel nicht immer richtig gefchrieben feyn, fo bitte ich, diefs nicht ihm, fondern allein mir zur Laft zu legen, indem ich fie in der Eile, und nur nach dem Gehöre aufzeichnete. Wie viel vorzügliches läfst fich nicht einft von diefem talentvollen Manne über die Orientalifche Literatur erwarten! Die Fertigkeit, womit derfelbe Perfifche, Arabifche und Türkifche Manufcripte lieft und verfteht, ift bewundernswürdig.

Conftantinopel ift einer der Hauptfitze Orientalifcher Gelehrfamkeit. Schwerlich wird man in Afien eine Stadt finden, wo man fo viele Gelegenheit

hätte, Manuscripte zu kaufen, als dort. Obgleich unter den gekauften Werken einige ungemein schön geschrieben und prächtig verziert sind, so muss ich doch gestehen, dass ich im Ganzen mehr auf Mannigfaltigkeit und Brauchbarkeit, als auf äussere Pracht gesehen habe. So forderte man für ein einziges prachtvolles Exemplar vom *Schach Namäh*, einem berühmten Persischen Werke, 500 Piaster. Syrische, Koptische u. s. w. Manuscripte fehlen noch in dem Verzeichnisse. Hoffentlich werden wir dergleichen auf unserer fernern Reise antreffen. Die Sammlung von Türkischen, Griechischen und Armenischen musikalischen Instrumenten dürfte schwerlich ihres Gleichen in Deutschland haben. Schon beläuft sich ihre Anzahl auf 22; indessen fehlen noch einige wenige, die wir vielleicht hier oder in *Haléb* auftreiben werden. Sie werden zur Erläuterung des schätzbaren Werkes über die *Orientalische Musik* des gelehrten Armeniers *Murad* in Pera dienen, wenn dasselbe einst erscheinen sollte. Auch hierbey hätte ich öfters schönere Stücke kaufen können, allein die Kostbarkeit derselben schreckte mich zurück.

Von Türkischen Waffen haben wir bisher nur die ungewöhnlichern, Pfeile und Bogen, angeschafft, wovon es etliche Fabriken in Constantinopel gibt. Flinten, Pistolen, Säbel u. s. w. waren uns bisher, zumal schön gearbeitet, zu kostbar. Unter den Instrumenten, welche auf den Mohammedanischen Gottesdienst Bezug haben, werden wol die Stech- und Brenn-Instrumente der *Därwische* vom *Rufaiy*-*Orden* das meiste Aufsehen erregen. Unter den Ge-

gen-

genständen der Toilette dürften wol die *Nalenn* oder *Kalendsche* (Stelzenschuhe) der Damen von Constantinopel das auffallendste seyn. Unter den übrigen Kunstproducten zeichnen sich der ungeheuere Turban der *Karakulluktschi Toptschi* in *Top-hanäh* bey Constantinopel; die rothe *Baratá* der *Bostandschih*; eine sonderbare Geburtszange des *Hadschi Ibrahim* in *Bursa* und die Beschneidungs-Instrumente der Türken aus. Auch die Türkischen Scherbet- und Esslöffel haben eine besondere Form. Die Sammlung von Naturproducten aus den drey Naturreichen dürfte manches enthalten, was der Aufmerksamkeit unserer Naturforscher nicht unwerth wäre. Nichts ist auffallender und verschiedener, als die zahllosen Formen und Farben der *Turbane* und *Kalpácke*. Eine jede Religionspartey, ein jeder Stand, Rang u. s. w. haben ihre besondern Kopfbedeckungen, und ich bin überzeugt, dass wir in Constantinopel leicht ein *Paar hundert* verschiedene Formen hätten auftreiben können. Eine solche Sammlung wäre ungemein interessant und sehenswürdig. Allein, sie würde wenigstens auf ein Paar Tausend Thaler zu stehen kommen, da die *Sarik* und *Schahls* der Vornehmern allein schon mehrere hundert Thaler kosten. Gerne sähe ich es, wenn es mir möglich gemacht würde, in Palästina mich beym Sammeln Orientalischer Merkwürdigkeiten auf die dasigen Trachten, Acker-Instrumente, Hausgeräthe, Möbeln u. s. w. ausdehnen zu können. Würde nicht eine solche Sammlung für die Exegeten und Commentatoren unserer heiligen Bücher von einer ausserordentlichen Wichtigkeit seyn? In Jaffa oder noch

eher in Akrä dürfen wir hoffen, zu jeder Jahreszeit ein oder das andere Europäische Schiff anzutreffen, mit welchem wir sie nach Europa übersenden könnten. *Akrä* ist bekanntlich der Sitz des berühmten, oder wenn man will, berüchtigten *Dsjesarr-Paschá*. In Europa scheint dieser mächtige Fürst nicht eben in dem besten Rufe zu stehen. Indessen fürchten wir uns jetzt nicht mehr vor ihm, seitdem wir Gelegenheit gehabt haben, auch seine rühmlichern Seiten von Männern, die ihn persönlich kannten, kennen zu lernen. Überdiess haben wir Empfehlungen an das dortige Handlungshaus *Pascottini et Comp.* und in Constantinopel hatten wir das Glück, die Bekanntschaft des Franzosen *Pillavoine* zu machen, welcher kurz darauf als Französischer Consul dorthin abreisete.

Unter den gesammelten Werken gibt es einige, welche geographischen Inhalts sind. Der *Tewariki Indi Garbi* von *Chatib Tschelebi* enthält eine Beschreibung von Amerika. Das vorzüglichste Türkische Werk in diesem Fache ist aber: *Dschan Numá* von *Kaléb Tschelebi*, eine allgemeine Geographie mit vielen Kupfern und Karten, welche für die Zeit ihrer Erscheinung wichtig genug seyn dürften. Indessen arbeitet man jetzt an einem neuern Werke über die Geographie, was jenem weit vorzuziehen seyn wird. Der grosse dazu gehörige Atlas wird Epoche in der Türkischen Litteratur machen. Man wird ihn in zwey Hälften herausgeben, wovon die erste in kurzen erscheinen wird. Als ein Hülfsmittel der Geographie dürfte vielleicht das kleine Werk: über den Nutzen des Magnets und der Magnetnadel: „*Fu*

Jusat

Juſdt mikriatiſch i jeh" nicht ohne Nutzen ſeyn. Der *Misr Tewarik* oder Geſchichte von Aegypten enthält eine Türkiſche Karte von dieſem Lande. Unter den *Armeniſchen* Werken gehören folgende hierher; Ein Atlas, wovon die bisher gelieferten Karten von den vier Welttheilen brav gearbeitet ſind. Die Armeniſche Schrift nimmt ſich vorzüglich gut aus. Die ſchätzbare Armeniſche Geſchichte von *Tſchamitſch-Oglu Haïr Michaël*, enthält auſser einer Karte von Armenien auch mehrere gute geographiſche Nachrichten von dieſem merkwürdigen Lande. Die Geographie von Amerika in Armeniſcher Sprache von *Stephan Küwer* erſchien zu Venedig 1802 in 8. — P. *Ludw. Comtean* Nachricht von der mathematiſchen Geographie, der reinen und angewandten Mechanik und dem Kirchenweſen der Sineſer erſchien in einer Armeniſchen Überſetzung, welche einen *Marcar* zum Verfaſſer hat, 1783 in Trieſt. — Ein kleines geographiſches Handbuch kam 1791 in Armeniſcher Sprache heraus, ſo wie die Topographie der Gegend um Conſtantinopel, welchem eine gute Karte vom Hafen und Canal dieſer Stadt beygefügt iſt, ebendaſelbſt 1794. Auch der Armeniſche Kalender auf 1804 enthält ein kleines Kärtchen. Man ſieht hieraus, daſs die Litteratur dieſes weit verbreiteten Volkes immer bedeutender zu werden anfängt. Ein Verzeichniſs von Armeniſchen gedruckten Werken, welches ich in Conſtantinopel erhielt, enthält bereits 122 Nummern. — Die Literatur der *Neugriechen* iſt indeſſen reicher an Druckſchriften. Die Βοςφορομαχια etc. des Drogman *Momars* enthält einiges zur Kenntniſs des Canals von Conſtantinopel. —

Περιγραφὴ τῦ ἁγίυ καὶ θεοβαδίστυ ὄρυς Σινᾶ, περιέχυσα καὶ τὴν ἀκολυθίαν τῆς ἁγίας Αἰκατερίνης enthält vielleicht eine gute Beschreibung des Berges *Sinai*, wenn gleich viele Bigotterie dabey sichtlich seyn dürfte. — Περιγραφὴ τῦ ἁγίυ Ὄρυς; Beschreibung des heiligen Berges oder des *Athos* in Griechenland. — Προσκυνητάριον τῆς ἁγίας πόλεως Ἱερουσαλήμ. — Πρόχειρος περιγραφὴ τῦ ἁγίυ Σινᾶ Ὄρυς διὰ στίχων. — Χρυσάνθυ περιγραφὴ τῆς Ἱερουσαλὴμ u. s. w.

Es gibt in Stambol zwey kaiserliche Institute, wo vorzüglich Unterricht in den mathematischen Wissenschaften ertheilt wird. Das eine ist die Ingenieur-Schule bey den schönen Kasernen der Bombardiers und Mineurs in *Südlüdsche*, dem Ende des Hafens zu; das andere die Marine-Schule in *Türshanäh*, oder dem Arsenal. Der *Hodscha* oder der Professor am ersten Institute zeichnet sich durch sein humanes Betragen, so wie durch seine vorzüglichen Kenntnisse in seinem Fache aus, worüber er zwey Werke ausgearbeitet hat. — Man hat einen kleinen Octavband logarithmischer Tabellen, welche in der kaiserlichen Buchdruckerey erschienen sind. Sie befinden sich unter den in Constantinopel gekauften Werken. Die Ziffern sind Arabisch oder Türkisch, welche, obgleich die Europäischen darnach gebildet wurden, beym ersten Anblick in vielen Stücken von diesen abweichen, wenigstens etwas fremd erscheinen.

Ungeachtet die Astronomie in Constantinopel in grosser Achtung steht, so möchte ich doch fast behaupten, dass man in keinem Fache der Wissenschaften in den neuern Zeiten weniger Fortschritte gemacht

macht hat, als in diesem. Zwar gibt es ein Paar Männer unter den Türken, welche sich damit beschäftigen. Der eine wohnte in *Kassim-Paschá* und war beym Arsenal oder der Flotte angestellt. Man nannte ihn auch den Astronomen des *Kapedán Paschá*. Wir haben die Bekanntschaft dieses *Efendi* nicht gemacht und wahrscheinlich dadurch nichts verloren. Ungleich wichtiger war uns die Bekanntschaft mit dem *Münedschihm-baschi* oder dem ersten kaiserlichen Astronomen, *Achmed Efendi*, indem sich doch erwarten läſst, daſs man bey demselben die Quintessenz der Türkischen astronomischen Kenntnisse antreffen werde. Es war am 30 März, als wir uns nebst unserm Dolmetscher, dem Ungar *Marszowsky*, nach Stambol übersetzen lieſsen. Wir wuſsten, daſs er bey der *Osmania-Dsjamisi* wohnte; man hatte uns dieſs in den Türkischen Bücherläden gesagt, wo man versicherte, bey ihm wäre alles anzutreffen, was man in diesem Orte im astronomischen Fache nur erwarten könne. Wir trafen ihn zu Hause. Unser Dollmetscher hatte uns angemeldet. Wir lieſsen nach hiesiger Sitte unsere Schuhe und Stiefel unten stehen, und wurden nun eine Treppe hoch zu ihm hinauf geführt. In einem Zimmer, welches auf seinen drey Seiten längs den Wänden mit Sitz- und Lehnpolstern versehen und dessen Fuſsboden mit einem Teppich bedeckt war, saſs ein alter Mann mit langem weiſsen Barte mit untergeschlagenen Beinen neben einem kleinen Tische, welcher mit kleinen Papierzetteln bedeckt war. Neben ihm lagen auf dem Sopha einige Bücher. Dieser Mann war der *Münedschihm Baschi*,

deutungen u. s. w., die sich in dem bevorstehenden Jahre zutragen müssen, vorausgesagt werden. *Wenn*, setzte er hinzu, *wenn die Astrologie eine ungewisse Wissenschaft wäre, würde man denn nicht in kurzen die Blössen derselben aufgedeckt? und würde ich nicht längst die verdiente Strafe erlitten haben? In Hinsicht jenes Tadels geht es dem Astrologen, wie es mehrern andern Gelehrten geht. Wir haben das Sprichwort: Geh mit keinem Astronomen und iss nicht mit dem Arzt! In eben dem Grade, als diess Bonmot gegen jene Classe von Gelehrten ungerecht ist, eben so unbillig ist das Französische Sprichwort: traue keinem Astrologen!* Wir liessen uns etwas ins Detail über die Fälle ein, wo eine Vorhersagung Statt finden könne. *Von gewöhnlichen Begebenheiten*, sagte er, *kann man z. B. voraussehen: ob dieser oder jener Tag glücklicher zur Antretung einer Reise sey. Tritt jemand heute z. B. eine Reise an, so wird er zwey Wochen später an dem Orte ankommen, wohin er zu reisen gedenkt, als wenn er morgen oder übermorgen abreiset u. dergl.* Ich ersuchte ihn, mir das vorzüglichste Werk über die Astrologie zu nennen. *Alle astrologische Werke, deren die Arabische Literatur eine grosse Anzahl aufzuweisen hat, haben ihr Gutes. Als Hauptwerk empfehle ich Ihnen indessen: Barih Ebul Rihdschâh. Der Verfasser desselben, ein Araber, heisst Ali Efendi. Indessen kann nur derjenige nützlichen Gebrauch davon machen, der Ulugh Bä's Tafeln versteht.* Er zeigte uns von dem empfohlenen Werke ein Exemplar, welches gleichfalls sein Vater schon besessen hatte. Es war ein Manuscript in klein Quart, 359

Blät-

Blätter stark. Wir erkundigten uns darnach, ob es nicht möglich sey, eine Abschrift von seinen jährlichen Voraussagungen zu erhalten. Er verneinte es; es sey nicht erlaubt, und versicherte, sie würden nur in dem Innersten des kaiserlichen *Sarai* bekannt. — Er hatte die Gefälligkeit, uns zu versprechen, wenn wir etwa von den Türkischen Buchhändlern astronomische oder astrologische Werke kaufen wollten, sie vorher durchzusehen und uns den wahren Preis davon zu sagen. Indessen hatten wir keine Gelegenheit, Gebrauch von seinem gütigen Anerbieten zu machen. Wie sehr es *Achmed Efendi* an gehöriger Aufklärung fehlte, bewies er auch dadurch, das er versicherte, er habe es selbst gesehen, wie die *Därwische* vom *Rufaiy*-Orden sich mit ihren Stech-Instrumenten gänzlich durchbohrt hätten, so dass die Spitzen derselben hinten auf dem Rücken wieder zum Vorschein gekommen wären.

Sie sehen hieraus, dafs die Astronomie hier, wie vor Jahrhunderten, noch immer der Astrologie untergeordnet ist, und dafs es noch lange dauern dürfte, bis die Türken die bessern Kenntnisse der Europäer zur Berichtigung und Erweiterung der ihrigen anwenden werden. Es ist in der That eine auffallende Erscheinung, dafs die Orientaler so ungemein langsame Fortschritte in den Wissenschaften machen, obgleich ihre Litteratur von allen die Grundlagen aufzuweisen hat. Noch immer ist ihr Geist, so wie ihre Politik, zu wenig geneigt, sich den Bewohnern des cultivirten Europa anzuschmiegen. Ein hoher Grad von Nationalstolz läfst sie mit einer Art von Geringschätzung auf alles das herabsehen, was

von

von Westen und Norden kommt. Es fehlt ihnen gänzlich an Kenntniss der Europäischen Sprachen, denn wenn es auch mehrere gibt, die Italienisch oder Französisch sprechen, so ist doch die Zahl derer, welche die darin geschriebenen Werke lesen und verstehen, ganz unbedeutend. Der jetzige *Räis-Eféndi*, *Mahmud Rayf*, ging seinen Landsleuten mit einem kühnen und rühmlichen Beyspiele voran *); allein noch keiner wagte es bisher, seine Bahn zu betreten. Noch immer fehlt zu sehr das wichtigste Hülfsmittel der Geistescultur, die *Buchdruckerey*. Denn die kaiserliche Buchdruckerey, die jetzt in *Scudàr* ist, ist bey weiten nicht im Stande, diesem dringenden Bedürfnisse abzuhelfen. Es müssten mehrere durch das ganze Reich verbreitet seyn, damit in kurzer Zeit die wichtigsten Manuscripte des Orients im Druck erschienen, und vorzüglich müsste man dahin sehen, durch Übersetzungen einzelner classischer Werke der Europäer aus allen Wissenschaften die Türkische Litteratur zu bereichern. Dadurch würde man sich schneller an die Lecture der Druckschriften gewöhnen, statt dass man jetzt noch immer den Handschriften den Vorzug gibt, die nur mit Mühe zu erlangen sind, und die ihrer Kostbarkeit wegen nur von den Wohlhabendern angeschafft werden können. — Doch, verzeihen Sie mir diese Digres-

*) Auch der Vezir *Halit-Pacha* und der *Kapedan-Begh* (Vice-Admiral der Flotte), welche beyde enthauptet wurden, trugen viel durch ihren Eifer und ihr Beyspiel zu einer wissenschaftl. Cultur bey, welche aber bald nach ihrem gewaltsamen Tode wieder verschwand.
v. Z.

greſſion: ich wollte ja nur von aſtronomiſchen Gegenſtänden ſprechen.

Liebhaber der Aſtronomie gibt es in Conſtantinopel zwar noch einige, worunter ich nur den Leibarzt des Fürſten *Suzzo*, den Italiener *de Tibaldo*, den Leibarzt des Griechiſchen Patriarchen von Conſtantinopel, *Waſſiletji*, und den vormahligen Banquier *Serpos*, einen Bruder des *Marquis de Serpos* in Venedig, der ſich durch eine Armeniſche Kirchengeſchichte bekannt gemacht hat, nenne. *La Lande*'s Aſtronomie findet man häufig, hier und da auch aſtronomiſche Ephemeriden von Bologna u. ſ. w. Indeſſen fand ich keinen, der im Stande geweſen wäre, practiſche Obſervationen zu machen. *Serpos*, ein Armenier, beſaſs einen ſorgfältig gearbeiteten groſsen Sonnenring, welcher auf einer meſſingenen Scheibe ſenkrecht ruhte; ſo wohl dieſe, als jener waren genau graduirt und die Scheibe war mit einem Niveau verſehen. Es war in London verfertigt, entweder von *Nairne* oder von *Dollond*, mir iſt der Name des Künſtlers entfallen. *Serpos* glaubte, damit auf eine leichte Art Längen und Breiten beſtimmen zu können. Dieſs gibt freylich keinen groſsen Begriff von ſeinen Kenntniſſen in der practiſchen Sternkunde.

(*Die Fortſetz. folgt*).

LIII.

Vermischte Nachrichten.

Aus mehrern Briefen von *De La Lande* aus Paris.

Die Ärzte haben mir zur Befestigung meiner Gesundheit das Reisen angerathen; ich bin in *Dieppe*, *Cherbourg* und *Antwerpen* gewesen, und befinde mich jetzt recht wohl. Ich komme aus Flandern zurück, wo ich von der Thätigkeit und dem Enthusiasmus, womit man sich gegen die Engländer rüstet, ganz bezaubert bin.

Messier setzt seine Beobachtungen der *Pallas* fort; sie war den 9 Sept in 269° 35′ gerad. Auffteig. und in 11° 55′ nördlicher Abweichung; allein dieser Planet ist so klein, dass *M.* ihn nun verloren hat.

Ich habe die Beobachtung der Sonnen-Finsterniss vom 16 Aug. 1803 aus *Tanger* in Afrika erhalten. Der Spanische Beobachter heisst *Ali-Baik-Abt-Allah*; er beobachtete das Ende um 19^U 14′ 15″. Ich habe daraus den Unterschied der Länge von Paris 33′ 4″ berechnet, statt 32′ 40″, welche man bey *Robertson* findet. Auch *Piazzi* hat mir seine zu Palermo beobachteten Phasen von dieser Finsterniss geschickt, den Anfang 18^U 23′ 23,″5, das Ende 20^U 51′ 33″ wahre Zeit. Ich habe daraus die Zusammenkunft geschlossen 21^U 14′ 14″ für Palermo, und für Paris aus unsern Beobachtungen in der Kriegsschule 20^U 30′ 9″; die Breite des Mondes 10″ südl.

Flau-

Flaugergues beobachtete diesen Anfang zu *Viviers* um 17^U 58′ 26″; damit finde ich die Breite des Mondes 15″ südl.

Méchain war durch die grosse Hitze in Catalonien krank geworden, ist aber schon wieder hergestellt, und hat endlich die Erlaubniss erhalten, dass die Spanische *Brigg* nach *Iviça* segeln darf. Ich hoffe also, dass er seinen grossen Triangel bald zu Stande bringen wird.

Bouvard hat die Jupiters-Tafeln nach den letzten Beobachtungen ganz umgearbeitet; die Fehler gehen jetzt selten über 10″, allein man hat die Masse des Saturn um $\frac{1}{22}$ vermindern müssen.

In seinen neuen Sonnentafeln hat *De Lambre* die Masse der Venus vermehren müssen, und sie auf $\frac{104}{97}$ gesetzt, die Masse des Mars hat er auf $\frac{72}{100}$ der alten herabgesetzt; alles nach Beobachtungen der Sonnen-Längen.

Burckhardt hat nach den letzten Beobachtungen gefunden, dass die Umlaufszeit der Pallas sich auf 1681,3 Tage reducirt.

Ich habe einige 30 Greenwicher Beobachtungen in den beyden Nachtgleichen vom Jahr 1801 berechnet, und finde, dass die Fehler von 7″ bis auf 22″ gehen, welche einen Theilungsfehler von 5″ in den Greenwicher Mauer-Quadranten zwischen 40° und 60° Zenith-Abstand voraussetzen; denn ich nahm einen Monat vor und einen Monat nach jeder Nachtgleiche, und finde noch immer 5″ für die Verbesserung des *Maskelyne*'schen Stern-Verzeichnisses.

La Place hat im *Bulletin* der *Societé Philomatique* die Berechnung der Deviation der fallenden

darüber schrieben, habe ich in meine *Bibliographie* S. 377 gebracht, wünschte aber doch etwas näheres über dieses vorgebliche Gestirn zu erfahren *).

Als *La Place* hörte, dass Sie einen Längengrad messen, schlug er vor, desgleichen in Frankreich von Brest bis Strasburg durch *Henry* ausführen zu lassen, allein den ersten Consul haben die Kosten zurückgeschreckt; er muss jetzt 3000 Böte gegen die Engländer bauen lassen.

Duc la Chapelle leidet an Augenkrankheiten und beobachtet wenig; ich habe ihm angerathen, sich einen Gehülfen zu halten, denn er ist reich.

Cassini lebt immerfort auf dem Lande, und hat die Astronomie ganz verlassen.

Der

sance, mais le tems ne me l'a pas permis. La Lande citirt in seiner Bibliographie die *Weidler*'sche Dissertation unter einem ganz falschen Titel; es muss nämlich nicht heissen: *J. F. Weidleri de novo sidere Ludoviciano commentatio, adjecta est ejusdem dissertatio de discrimine etc.* sondern es heisst umgekehrt: *Diss. de dissensu emendatae temporum formae statuum Germaniae protestantium a calendario Gregor. anni 1724. Additur in fine commentatio de novo sidere Ludoviciano. Viteb. 1723.* Ich besitze diese Dissertation in meiner Sammlung nicht, wünschte sie aber um jeden Preis zu haben; ungemein würde man mich daher durch Zusendung derselben verbinden. In *Weidler*'s Bibliograph. Astronom. steht diese Abhandlung desswegen nicht, weil überhaupt keine Disputationen darin angeführt werden. *v. Z.*

*) Diesem vorgeblichen *Ludwigs-Gestirn* widmen wir einen eigenen Abschnitt, der dem gegenwärtigen folgen wird. *v. Z.*

Der Mechanicus *Tremel*, welcher das Fufsgestell zu unserm grofsen Teleskop der National-Sternwarte gemacht hat, ist gestorben. Man war mit diesem Gestelle, das 70000 Franken gekostet hat, nicht zufrieden, und *Prony* will dessen Mechanismus verändern; also werden wir uns noch lange Zeit dieses Werkzeuges nicht bedienen können. Man versichert, dafs diese Widerwärtigkeiten die Tage des armen *Tremel* verkürzt haben.

In Madrid geschieht noch immer nichts für die Sternkunde. *Chaix* wird an allem gehindert, *Ximenes* ist wieder in Credit bey Hofe, und verschliefst alle Instrumente *).

Bowditch, ein Amerikanischer Astronom, hat mich aufmerksam gemacht, dafs die Tafel XVI der *De Lambre*'schen Sonnentafeln in der dritten Ausgabe meiner Astronomie mit falschen Zeichen angewendet wird; dieser Fehler hat unsere Berechnungen der Venus und des Mars seit zehn Jahren gestört **).

Da

*) *M. C.* II B. 1800 S. 394. Man vergleiche diesen merkwürdigen Brief von *Chaix*, und man wird nunmehr vieles verständlich finden. *v. Z.*

**) Allen Astronomen, welche sich mit Verfertigung der Sonnen-Tafeln beschäftigt haben, einem *La Caille*, *Tob. Mayer*, *La Lande*, *De Lambre* und *mir* ist dieser Fehler entgangen. Man findet ihn in allen unsern Sonnen-Taf. bey der Einwirkung, welche Jupiter auf die Entfernung der Erde von der Sonne hervorbringt. Die Correction des Logarithmus dieser Distanz ist bekanntlich + 7 Cos. Arg. ♃ — 4 Cos. 2 Arg. ♃; allein das erste Glied muss das Zeichen — haben, wenn man in dem Argu-

mente

Da das *Maskelyne*'sche Sternverzeichniss nun verbessert ist, so werden wir jetzt die neuen *De Lambre*'schen Sonnen- und die *Bürg*'schen Monds-Tafeln drucken. Ich habe vom National-Institut verlangt, dass unsere Pendeluhr auf mittlere Zeit gestellt werden möchte. Diess Beyspiel hätte auch andere dazu bewogen; allein es gibt zu viel Leute, denen dieses sehr unbequem schien; man hat also vorgezogen, es der Regierung anheim zu stellen.

Unsere Chemiker wollen nicht zugeben, dass die vom Himmel gefallenen Steine sich als Folge der Explosion eines Feuerballs in der Luft gebildet haben. Ich wünschte zu wissen, was die Deutschen Chemiker darüber denken. Halten Sie die Sache für unmög-

mente den Ort der Sonne, statt den Ort der Erde gebraucht, welchen die Formel voraussetzt; man muss daher 500 zu dem Arg. dieser Tafel addiren. So müsste z. B. diese Tabelle in unsern Sonnen-Tafeln S. LII folgende Aufschrift führen; die Zahlen bleiben dieselben.

TABULA XVII.

Pro Logar. Dist. ☉ a Terra Aequat. Jovialis.

Argumentum III ♃.						
	500	600	700	800	900	
	+	+	+	−	−	
	+	+	+	−	−	
	400	300	200	100	0	

v. Z.

möglich? Die Steine, deren gegen zwey bis drey tausend den 26 April 1803 zu *Aigle* vom Himmel gefallen sind, waren doch eine Folge eines Feuerballs, welcher über der Stadt mit dem Getöse eines Canonenschusses zerplatzte. *Biot* hat alles auf der Stelle untersucht; die Steine waren heiss, auf der Oberfläche verbrannt, sehr zerbrechlich (*friables*) und hatten sich nur nach der Erkältung gehärtet; sie hatten einen starken Schwefelgeruch. Merkwürdig ist, dass sie in der Richtung des magnetischen Meridians fielen.

Burckhardt ist mit grosser Auszeichnung von Seiten der Regierung zum Französ. Bürger ernannt worden.

Dr. *Olbers* hat seinen Preis von 750 Franken *) für die Entdeckung der *Pallas* erhalten.

Uns hat die Arbeit Ihres Bruders in Italien sehr gefreut. Die Genauigkeit, womit er seine Messung führt, ist zu bewundern, und einer Gradmessung würdig.

Burckhardt hat die Störungs-Gleichungen der *Ceres* bis zur fünften Potenz berechnet; er glaubt, dass die elfte Potenz noch ein sehr merkliches Glied geben könne.

De Lambre hat einen jungen hoffnungsvollen Menschen als Gehülfen zu sich genommen, weil ihn die Geschäfte als Secretair des Instituts zu sehr von der Astronomie abziehen, welches ich sehr bedaure; allein er hat 6000 Franken als Secretair, und 1500 wie

*) Man sehe über diesen von *La Lande* gestifteten Preis *M. C.* V B. S. 502. *v. Z.*

wie die andern Mitglieder. Ich habe durch die neue Organisation des Instituts 500 Franken jährlich verlohren; die sechzigjährigen Mitglieder können Zulagen (*Préciput*) von der Regierung verlangen, wenn sie nicht reich sind; ich habe nichts verlangt.

Leupold ist zum Professor in Bordeaux ernannt; er hat sich bey mir mit astronomischen Beobachtungen und Berechnungen beschäftigt. Ich hoffe, dass man ihm in dieser Stadt eine Sternwarte errichten wird.

Dass *La Place* zum Canzler des Senats ernannt worden sey, werden Sie wissen. Ich fürchte leider, dass auch ihn diese Geschäfte von der Geometrie abziehen werden.

Ich arbeite an Verbesserungen zu einer vierten Ausgabe meiner *Astronomie*; allein sie wird noch in vielen Jahren nicht erscheinen.

LIV.
Über
Liebknecht's *Sidus Ludovicianum.*

Als *De La Lande* mich vor einigen Jahren zuerst über dieses so wenig bekannte Ludwigs-Gestirn befragte, antwortete ich ihm nur kurz. — "*J. G. Liebknecht, Professor der Mathematik in Giessen, glaubte zu Ende des Jahres 1722 einen neuen wandelbaren Stern im Schwanz des Bären zwischen den Sternen ξ und g entdeckt zu haben. Er schrieb eine Lateinische Dissertation darüber, und benannte dieses angeblich neue Gestirn einem Hessen-Darmstädtischen Prinzen Ludwig Johann Wilhelm zu Ehren, Sidus Ludovicianum.*" So viel hat auch *La Lande* in seiner *Bibliographie astronom.* S. 377 davon beygebracht.

Auf die zweyte wiederholte Anfrage unseres Patriarchen der Astronomie, durchlas ich *Liebknecht*'s Dissertation, welche ich in meiner Sammlung besitze, mit mehr Aufmerksamkeit, und entdeckte bald, dass die Sterne ξ und g im grossen Bären, zwischen welchen *Liebknecht* das neue Gestirn entdeckt haben wollte, nicht ξ, sondern ζ oder der sogenannte *Mizar*, und *g* nichts anders, als das allbekannte *Reiterlein*, [Arabisch *Alcor*,*) Französ. *Postillon*] sey. *Lieb-*

*) *Alcor* wird von sehr scharfsichtigen Leuten mit blossen Augen gesehen; die Araber haben das Sprichwort: *Vidisti*

Abstand beyder Sterne im Doppelstern ζ des grossen Bären.

1800	8 October	10U	durch	6	Beobachtungen		15,"6
—	18	—	9	—	8	—	—	15, 0
1801	24 Jul.	14	—	6	—	—	15, 6
—	13 October	6½	—	8	—	—	15, 5
—	20 Dec.	6	—	11	—	—	15, 2
					Mittel	. . . . . .	15,"4

Da man aber auch irgendwo zwischen ζ und dem *Alcor* eine sehr merkliche Bewegung behaupten wollte, so hat Prof. *Triesnecker* ihre Abstände ebenfalls mit dem Objectiv-Mikrometer zu verschiedenen Zeiten gemessen, und folgende Resultate gefunden:

Abstände zwischen dem grossen Stern ζ und Alcor im grössen Bären.

1800	18 Oct.	9½U	durch	7	Beobacht.	11′	46,"6
1801	24 Jul.	14½	—	9	—	11	48, 0
—	13 Oct.	6¾	—	10	—	11	48, 0
—	20 Dec.	6½	—	12	—	11	48, 2
				Mittel	. . .	11′	47,"7

Prof. *Triesnecker* will zwar durch diese Beobachtungen den Streit nicht entscheiden, weil hierzu seiner Meinung nach seine Beobachtungen einen viel grössern Zeitraum umfassen müssten. Er glaubt, dass seine Messungen künftige Astronomen in den Stand setzen werden, hierüber einen Ausspruch zu thun. Diesen Ausspruch können wir aber, meiner Meinung nach, jetzt schon mit vieler Zuversicht wagen, und wir brauchen nicht erst *künftige* Beobachtungen abzuwarten, da wir schon *vorhergegangene* haben, welche diesen Streit mit voller Gewissheit entscheiden. Denn wir haben Beobachtungen, welche

che vor 50 Jahren, ja sogar eine, welche vor 120 Jahren angestellt worden, welche alle bis auf kleine, nur von der Messung herrührende Ungewissheiten, dieselben Abstände dieser Sterne geben. So finden wir in der zu Oxford von Dr. *Hornsby* herausgegebenen Sammlung *Bradley*'scher Beobachtungen, dass dieser unvergessliche Astronom diesen Doppelstern den 19 Dec. 1750, und den 14 Dec. 1755 in gerader Aufsteigung beobachtet habe; die Rectascensional-Differenz ist beydemal eine Zeit-Secunde, oder 15" im Bogen. In der Abweichung beobachtete er diesen Stern am nördlichen Mauer-Quadranten den 7 Dec. 1750, und fand den Unterschied der Declination = 11,"0; und den 10 May 1753 = 10,"8. Berechnet*) man

*) Am besten lassen sich die Berechnungen solcher kleinen sphärischen Dreyecke durch die geradlinige Trigonometrie bewerkstelligen, wo man die Fehler oder die Differenzen vom geradlinigen Dreyeck zum sphärischen in Rechnung bringt. So ist z. B. im vorliegenden Falle im rechtwinkeligen Dreyeck, wo man aus zwey bekannten Seiten AB und AC, deren Summe aber nicht über 8° gehen darf, die Hypothenuse BC finden soll, die Correction für die geradlinige Berechnung

$$= - \frac{AB^2 \times AC^2}{6 R'' . R'' \sqrt{(AB^2 + AC^2)}}.$$ Den Ausdruck $\sqrt{(AB^2 + AC^2)}$ kann man auf eine geschmeidige Art durch den Hülfswinkel $Tg\ \beta = \frac{AC}{AB}$ rechnen; alsdann ist

$$\sqrt{(AB^2 + AC^2)} = \frac{AB}{Cos.\ \beta}.$$ R" ist der Radius in Secunden ausgedrückt, oder das bekannte arithmetische Complement von 1", folglich ist 6 R" R" der beständige

ser Abstand den 27 May 1682, so wie zu *Bradley's* Zeiten 3′ 40″ betragen habe. Merkwürdig ist, dass schon *Flamstead* in dem Stern ζ Urs. maj. mit seinen nicht achromatischen Fernröhren den Doppelstern erkannt habe. Denn am angezeigten Orte bezeichnet er diesen Stern mit den Worten: *Clarissima trium*, den *Alcor* oder g: *minor vel insidens ad* ζ, den dritten kleinen Gefährten: *tertia telescopica est.*

Aus allen diesem erhellet demnach zur Gnüge, dass gewiss bey keinem dieser drey Sterne vom Jahre 1682 bis 1801 eine eigene Bewegung Statt gefunden habe, und doch setzt *Liebknecht* im Jahr 1722 einen beweglichen Stern, welchen er mit dem Namen eines *Sidus Ludovicianum* belegt, in diese Himmels-Gegend!

Flaugergues's Behauptung, so ungegründet sie wirklich seyn mag, gibt nunmehr *Liebknecht's* sonderbaren Beobachtungen eine neue Erheblichkeit; wenigstens erfordert sie jetzt eine genauere Untersuchung. Da *Liebknecht's* academische Dissertation unter die literarischen Seltenheiten gehört, so setzen wir zuerst die Geschichte der Entdeckung und die Beobachtungen dieses *Ludwigs-Gestirns* in einem kurzen Auszuge hierher.

Der vollständige Titel dieser Dissertation ist:

Sidus boreale stella noviter detecta stipatum et Sermo. Juventutis Principi ac domino, dom. Lud. Joh. Wilh. Grunoni, Hassiae Landgrav. Princ. Hersfeld. Com. Cattimel. Dec. Zigenh. Nidd. Schaumb. Ysenb. et Buding. Principi S. Clemmo. cum Rectoris magnifmi. in alma Ludovic.

vic. insignia et honores D. 1. Jan. MDCCXXIII susciperet bono omine dic. et super. more Ludovicianum nuncupatum a J. G. Liebknecht SS. Th. D. ejusdemque et Mathem. P. P. nec non Acad. Caes. et Reg. Bor. Coll. Gissae, Typis V. J. R. Vulpii, Acad. Typogr.

Liebknecht schickt zuerst eine kleine Geschichte der veränderlichen Sterne voraus, und nachdem er von dem merkwürdigen Sterne im Sitze der Cassiopea, am Halse des Wallfisches, des Schwans und des Schlangenträgers gehandelt hat, fährt er folgendermaſsen fort: *Ich bin es meiner Pflicht schuldig, und ich kann es zur Ehre Gottes und vielleicht auch zum weitern Fortgang der Sternkunde nicht verschweigen, was ich im vorigen Monat beobachtet habe.* Hier erzählt er nun, wie er den 2 December 1722 Abends um 10 Uhr den Himmel mit seinem sechsfüſsigen Fernrohr durchmustert, und mit seinem gewöhnlichen Mikrometer einige kleinere Stern-Abstände messen wollte, er unter andern auch das Fernrohr auf den Stern ζ im groſsen Bären gerichtet, und zwischen diesem und dem *Alcor* einen dritten, ganz neuen, nirgends angegebenen Stern wahrgenommen habe, welchen er indessen mit dem Buchstaben L bezeichnete. Von diesen drey Sternen gibt *Liebknecht* eine Configuration in Typen, in welcher dieser neue Stern die Spitze eines gleichseitigen Dreyecks mit ζ und *Alcor* einnimmt. Die Witterung verhinderte fernere Beobachtungen bis zum 11 Decbr., wo er diese drey Sterne abermahls ansichtig wurde, und Messungen ihrer Abstände mit seinem Mikrometer

vornahm; den Abſtand von ζ zum *Alcor* fand er $14\frac{1}{2}$ Schrauben-Umgänge; jenen von ζ zu dem neuen Stern L $10\frac{3}{4}$, und von L zum *Alcor* $8\frac{1}{2}$ Umgänge. Den Abſtand von ζ zum *Alcor* nahm er als Baſis für den Werth ſeines Mikrometers an, und da dieſe Entfernung nach Hevel's Meſſung *) 9′ 5″ beträgt, ſo folgerte er daraus, daſs die Entfernung von ζ zu L 6′ 44″ und die von L zum *Alcor* 5′ 19″ betrüge. Den 24 December betrachtete er ſeine Stern-Gruppe abermahls; allein welch' ein Wunder! *Liebknecht* ſo wohl als auch ein Student, welcher bey den Beobachtungen zugegen war, und dieſes Geſtirn mehrmahl durch das Fernrohr betrachtet hatte, wurden aus bloſser Anſicht zugleich gewahr, daſs die Entfernung des Sternleins L zum *Alcor* kleiner als in der vorhergehenden Beobachtung geworden war. Dieſs beſtätigte ſich auch durch die mikrometriſche Meſſung, denn er fand die Baſis ζ g wie zuvor $14\frac{1}{2}$ Umgänge = 9′ 5″, aber den Abſtand ζ L fand er verändert und gröſser, nämlich $11\frac{1}{2}$ Umgänge = 7′ 12″, und den Abſtand L g kleiner, $7\frac{1}{2}$ Umgänge = 4′ 41″. Aus dieſen Meſſungen folgte alſo, daſs vom 11 bis zum 14 December der neue Stern L 38″ näher an *Alcor* gerückt, dagegen 28″ von dem Stern ζ abgerückt ſey. Erſt den 19 Dec. konnte *Liebknecht* ſein neues Geſtirn wieder anſichtig werden; die Baſis blieb wieder dieſelbe, L g war jetzt $7\frac{1}{5}$ Umgänge und ζ L = $11\frac{3}{4}$ Umgänge; dabey zeigt er als bemerkenswerth an, daſs das Sternlein L an dieſem Tage kaum ſichtbar war. Bis zum 26 December war der Himmel bedeckt geweſen; an dieſem Tage aber fand

Lieb-

*) Hevel. Mach. coeleſt. Pars II Lib. IV p. 421.

Liebknecht die Entfernung ζ g wie zuvor 14½ Umgänge oder 9′ 5″, ζ L war 11 Umgänge oder 6′ 53″ und L g = 7¼ Umgänge = 4′ 32″; an dieſem Tage war das Sternlein L merklich glänzender. Den 28 December richtete *Liebknecht* ein zwölffüſsiges, der öffentlichen Sternwarte zugehöriges Fernrohr nach dieſem Geſtirn, womit es alle ſeine Zuhörer in ſeiner Behauſung mit groſser Bewunderung betrachteten. Ihm und einigen Studenten, welche dieſe Configuration ſchon mehrmahl betrachtet hatten, kam es wieder vor, als ob das Sternlein L ſich noch weiter vom *Alcor* entfernt hätte. *Liebknecht* maſs mit ſeinem ſechsfüſsigen Fernrohr dieſe Entfernungen, und fand dieſesmahl ζg 14½ Umgänge = 9′ 5″; ζL 10⅝ Umg. = 6′ 20″, und g L 8 Umgänge = 5′ 1″.

Aus allen dieſen Beobachtungen ſchlieſst endlich *Liebknecht*, daſs nichts gewiſſer ſey, als daſs eine beſtändige Bewegung bey dieſem kleinen Stern obwalte. So wie nun bey Entdeckung der Jupiters- und Saturns-Trabanten *Galilei* ſolche die *Mediceiſchen* Geſtirne, *Simon Marius* die *Brandenburgiſchen* und *Schirläus* dem Pabſt Urban dem VIII zu Ehren, die *Urbano Octavianiſchen* Geſtirne benannt hatten, eben ſo wollte auch *Liebknecht* ſein Geſtirn das *Ludovicianiſche* nennen, theils der Ludovicianiſchen Univerſität *Gieſsen*, theils dem Heſſen-Darmſtädtiſchen Prinzen *Ludwig* zu Ehren u. ſ. w.

Nehmen wir zur Beſtimmung des Werths des *Liebknecht*'ſchen Mikrometers, ſtatt der *Hevel*'ſchen fehlerhaften Angabe des Abſtandes von ζ zum *Alcor* = 9′ 5″, die genauere vom P. *Triesnecker*

 gemeſ-

gemessene = 11′ 48″ *) so erhalten wir hiernach folgende deutliche Übersicht von der vermeintlichen Bewegung des kleinen Ludwigs-Gestirns.

Abstände	d. 11 Dec. 1722	d. 14 Dec.	d. 19 Dec.	d. 26 Dec.	d. 28 Dec.
ζ von g	11′ 48,″0	11′ 48,″0	11′ 48,″0	11′ 48,″0	11′ 48,″0
ζ von L	8 45, 0	9 21, 5	9 34, 0	8 57, 0	8 14, 0
L von g	6 55, 0	6 6, 0	5 52, 0	5 54, 0	6 31, 0

Was ist nun aus allen diesen Beobachtungen zu schliessen? doch wahrhaftig nichts anders, als dass *Liebknecht* mit einem sehr schlechten Mikrometer sehr schlechte Messungen gemacht habe. Denn die kleinen schwankenden, ungleichförmigen Differenzen können doch wol auf keine andere Rechnung gesetzt werden. Wahrscheinlich hat also *Liebknecht* nichts anders, als die drey Sterne ζ im grossen Bären, seinen Gefährten und den Alcor gesehen. Unerklärbar bleibt indessen doch, wie *Liebknecht* immer fort dieselbe Entfernung zwischen ζ und *Alcor* finden konnte, mittlerweile die andern Abstände nicht nur veränderlich, sondern auch immer zu gross gemessen wurden; so fand er z. B. die Entfernung von ζ zu seinem Gefährten gegen 9 Min. da diese doch in der Wahrheit nicht mehr als eine Viertel-Minute beträgt; auch findet er denselben Abstand grösser, als den des Gefährten zum *Alcor*, da doch gewiss am Himmel das Gegentheil Statt findet. Denn nach den allerneuesten *Piazzi*'schen Beobachtungen verhalten sich diese Entfernungen also:

ζ von g . . .	11′ 40,″29
ζ von L . . .	0 16, 01
L von g . . .	11 35, 55

Fast

*) *Bode* gibt in der Berliner Samml. astron. Taf. I B. S. 220 diesen Abstand gar zu 13 Min. an.

Fast sollte man daher glauben, dass sich im Jahre 1722 in dieser Himmelsgegend wirklich ein neuer veränderlicher, nun ganz verschwundener Stern gezeigt habe. Aber auch diese Vermuthung ist nicht haltbar; denn, wenn in der That ein solcher Stern zum Vorschein gekommen wäre, so ist doch die Configuration dieser Sterngruppe von *Liebknecht* und von so vielen seiner Zuhörer und andern Menschen, wie er selbst berichtet, so oft gesehen und betrachtet worden, dass es fast unmöglich wird, vorauszusetzen, dass keiner von diesen Beobachtern den Doppelstern mit sechs und zwölffüssigen Fernröhren sollte wahrgenommen haben, den doch *Flamsteed* im Jahre 1682 mit seinen schlechten Fernröhren schon gesehen hatte. Den kleinen Gefährten geben ja alle Beobachter, wie *Bradley*, *Piazzi*, von der sechsten Gröfse an, und ich schätze ihn gerade so; er ist also so klein nicht, um nicht sogleich augenfällig zu werden. Wäre demnach ein neuer Stern in dieser Sterngruppe erschienen, so würden ja *Liebknecht*, oder doch einer der Mitbeobachter *vier* Sterne statt *drey* im Felde des Fernrohrs erblickt haben!

Merkwürdig ist es denn doch, dass *Flaugergues*, der von einem *Liebknecht* gewiss nichts wusste, gerade bey diesem Gestirn in denselben Irrthum verfallen ist! Sollte diess ein bloser Zufall seyn? Sollte nicht irgend eine bestimmende Ursache hierzu zum Grunde liegen? und sollte dieses nicht in der bekannten optischen Täuschung zu suchen seyn, dass man Entfernungen anders schätzt, je nachdem das Gestirn mehr oder weniger hoch über dem Gesichtskreise steht? Oder sind die von *Liebknecht* beobach-

teten Differenzen dem Unterschiede der Strahlenbrechung zuzuschreiben? Der grosse Bär culminirt in unsern Gegenden Deutschlands sichtbar und sehr tief unter dem Pol, z. B. in *Giessen* nur 16½ Grad über dem nördlichen Horizonte; eine Höhenänderung von einem Grade beträgt da schon einen Unterschied von 12″ in der Strahlenbrechung. Sollte in solchen Lagen die Configuration einer so kleinen und engen Sterngruppe nicht etwas verschoben erscheinen, und sich daraus die Ursache erklären lassen, wodurch sich *Liebknecht* und *Flaugergues* täuschen liessen? Beyde geben die Stunde ihrer Beobachtungen nicht an, folglich läfst sich hier nicht nachrechnen; aber wahrscheinlich haben sie bey Beobachtung dieses Gestirns viele Stunden, vielleicht ganze Nächte hingebracht. Uns scheint wenigstens dieser Grund und *Liebknecht's* schlechter Mikrometer zum Aufschluss hinreichend zu seyn, und wir sind vollkommen überzeugt, dass das *Sidus Ludovicianum* in der That nichts anders, als der kleine Gefährte von ζ im grossen Bären gewesen, und dass durchaus in den drey benannten Sternen, welche diese Gruppe bilden, keine eigene Bewegung vorhanden sey, und somit wäre dieses chimärische *Ludwigs-Gestirn* auf ewig aus dem Himmel verbannt, und in der Geschichte der Astronomie an seinen gehörigen Ort verwiesen.

LV.

LV.

Beobachtung der Sonnenfinsterniss den 16 August 1803.

(Fortsetz. zur *M. C.* Octob. Heft S. 352.)

	Anfang	Ende	Beobachter
Tanger *)	. . . .	19U 14′ 15,″0 W.Z.	Ali-Baik-Abt-Allah
Palermo	18U 23′ 23,″5 W.Z.	20 51 33, 0 —	Prof. Piazzi
Viviers	17 58 26, 0 —	. . . .	Flaugergues
Bautzen	. . . .	20 45 10, 0 —	Dr. Behrnauer
Danzig	19 22 54, 0 —	. . . .	Dr. Koch
Hamburg	18 47 0, 0 M.Z.	20 19 51, 0 M.Z.	Eimbcke
Hamburg	18 46 10, 4 —	20 19 35, 0 —	Repfold
Leipzig	18 50 3, 0 —	20 34 57, 0 —	Pr. Bode und Goldbach
Harderwyk **)	18 25 24, 5 —	20 1 19, 5 —	Oberst von Krayenhoff
Padua	18 29 22, 1 W.Z.	20 36 50, 3 W.Z.	General von Zach †
Padua	18 29 20, 1 —	20 36 41, 3 —	Prof. Chiminello ‡

*) 33′ 4″ in Zeit von Paris.

**) Breite 52° 34′.

† Mit einem 3 1/2 füssigen Achromaten, 3 1/2 Zoll Oeffnung.

‡ Mit einem 3füssigen Achromaten, 3 Zoll Oeffnung. Auf der Sonnenscheibe waren drey Flecken zu sehen, an diesen wurden folgende Ein- und Austritte beobachtet:

	General v. Zach U ′ ″	P. Chiminello U ′ ″
Berührung des ersten Fleckens . . .	19 29 1,76 W.Z.	19 29 4,76 W.Z.
dieser Flecken ganz bedeckt . . .	19 30 25,76 —	19 30 28,76 —
Berührung des zweyten Fleckens		19 34 50,75 —
dieser Flecken ganz bedeckt . . .	19 35 13,74 —	. . . .
gänzlicher Austr. des zweyten Fleck.	20 3 5,55 —	. . . .
gänzlicher Austritt des dritten Fleckens		20 6 19,55 —
gänzlicher Austr. des ersten Fleckens	20 8 20,54 —	20 8 20,54 —

LVI.

Bedeckung des Sterns ε im Widder,

den 9 August 1803.

	Eintritt	Austritt	Beobachter
Braunschweig	U ′ ″	10U 38′ 39,″5 M. Z.	Dr. Gauſs
Braunschweig	. . . . .	10 38 47, 5 —	v. Ende
Danzig	10 24 43,0 W. Z.	11 5 37, 0 W. Z.	Dr. Koch
Magdeburg *)	. . . . .	10 42 22, 0 M. Z.	v. Kühnemann

*) Domthurm; Länge 37′ 14,″0 in Zeit von Paris. Breite 52° 8′ 4″.

LVII.

Ueber neue Jupiters-Tafeln und über die Masse des Saturn.

Von dem Canzler des Französischen Senats *La Place*.

Der Canzler *La Place* hatte die Güte, mir einige für die Sternkunde höchst interessante Nachrichten mitzutheilen. Ich eile, solche am Schlusse dieses Heftes allen Deutschen Astronomen zur Wissenschaft zu bringen, und zeige hier das Wesentliche in einem kurzen, aber doch die Hauptsache erschöpfenden Auszuge an.

Es ist allen Astronomen bekannt, wie *La Place* vor ungefähr 20 Jahren die wahre Ursache der grossen

noch

noch nie erklärten Ungleichheiten, welche in den Bewegungen der beyden Planeten *Jupiter* und *Saturn* Statt finden, zuerst entdeckt, und dadurch die Fehler der Tafeln dieser Planeten, welche 10′ bis 12′ vom Himmel abwichen, plötzlich verbessert und auf eine halbe Minute herunter gebracht hat; seitdem hat dieser scharfsinnige Geometer im III B. VI Buche seiner *Mécanique céleste* die Störungs-Gleichungen aller Planeten von neuen untersucht und berechnet. Begierig zu erfahren, ob diese neuen Verbesserungen einen grössern Grad von Genauigkeit in die planetarischen Tafeln bringen würden, ersuchte er den Astronomen *Bouvard*, eine Anwendung derselben auf den Jupiter zu versuchen. Dieser geschickte Astronom berechnete zuerst alle Gegenscheine dieses Planeten vom Jahre 1750 bis 1761 aus *Bradley*'schen, die vom Jahre 1787 bis 1800 aus *Maskelyne*'schen, und die drey letzten aus seinen eigenen Beobachtungen. Diese 49 Gegenscheine, in einem Zeitraume von 54 Jahren beobachtet, geben das sicherste und beste Mittel an die Hand, die elliptischen Elemente der Bahn dieses Planeten zu verbessern. Allein eines der wesentlichsten Elemente zu diesen neuen Planeten-Tafeln ist die wahre Kenntniss der störenden Masse des Saturn.

Man weiss, dass über diesen Gegenstand noch einige schwankende Ungewissheiten herrschten. *Newton* setzte, nach *Pound*'s Beobachtungen, diese Masse auf $\frac{1}{3021}$ (die Masse der Sonne zur Einheit angenommen). *La Grange* setzte sie nach einer schärfern Berechnung derselben Beobachtungen auf $\frac{1}{3359{,}4}$ herab, und diese gebraucht auch *La Place* in seiner

 Méca-

Mécanique céleste. Allein da diese Bestimmung der Masse sich doch nur auf alte hundertjährige Beobachtungen gründet, so wünschte *La Place*, solche aus neuern und bessern Beobachtungen herleiten zu können. Bekanntlich kann man dieses aus Beobachtungen der gröfsten Elongationen der Satelliten von ihrem Hauptplaneten bewerkstelligen; allein da jene des Saturn sehr schwer zu beobachten, und keine solchen genauen Messungen in hinlänglicher Anzahl vorhanden sind, so kam *La Place* auf den sinnreichen Einfall, die Masse des Saturn aus den neuesten Beobachtungen auf folgende Art zu bestimmen. Er dachte, da man jetzt schon mit ziemlicher Genauigkeit die Störungen kennt, welche Jupiter durch die Einwirkung des Saturn leidet, dabey im Besitze von 49 Gegenscheinen ist, welche in der letzten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts mit den besten Hülfsmitteln der neuesten practischen Sternkunde auf das allergenaueste bestimmt worden sind, so könnte man hieraus noch viel sicherer, als aus den schwierigen mikrometrischen Elongations-Messungen der Satelliten, die Masse des Saturn berechnen. *Bouvard* hat daher in die 49 Bedingungs - Gleichungen, welche aus den bisher beobachteten Gegenscheinen folgten, eine *unbestimmte Gröfse* eingeführt, welche von der Verbesserung der Saturn's - Masse abhängt. Aus diesen Gleichungen folgte bald, dafs man diese Masse noch vermindern müsse, und das Resultat der Elimination war, dafs solche auf $\frac{1}{3521,5}$ *) herabgesetzt werden müsse, also

*) Man vergleiche Prof. *Wurm's* Versuch einer genauen Bestim-

fo um $\frac{1}{21}$ kleiner, als *La Grange* gefunden, welcher *Newton*'s Angabe fchon um $\frac{1}{10}$ vermindert hatte. Diefer neue Werth von der Saturns Maffe folgt aus den *Bradley*'fchen und aus den *Maskelyne*'fchen Beobachtungen, fowohl einzeln, als zufammen genommen; fie folgt auch aus den *Flamfteed*'fchen Beobachtungen, welche zwar nicht fo genau als die *Bradley*'fchen und *Maskelyne*'fchen find; allein auf letztere hat die Maffe diefes Planeten gerade den gröfsten Einflufs. Man kann daher die Kenntnifs von der Saturns-Maffe nunmehr der Wahrheit fehr nahe halten.

Aus der Vergleichung aller diefer Beobachtungen fand *La Place* ferner, dafs die mittlere tropifche Bewegung des Jupiter, wie folche in den *De Lambre*'fchen Tafeln diefes Planeten, in der neueften Ausgabe der *La Lande*'fchen Aftronomie, dargeftellt ift, keiner merklichen Verbefferung bedürfe; allein die *Epoche* diefer Tafeln mufs um 42,"5 vermehrt werden; die *Mittelpuncts-Gleichung* mufs gleichfalls um 4,"7 für das Jahr 1750 vermehrt, und die *Länge des Periheliums* für diefelbe Zeit um 62,"5 vermindert werden.

Hier ift die Formel, nach welcher *Bouvard* feine neuen Tafeln des Jupiter zur Bewegung der Länge verfertigt hat; es fey j die mittlere heliocentrifche Länge des ♃ nach den *De Lambre*'fchen Tafeln; es fey

Beftimmung der Planeten-Maffen in der *M. C.* V. B. S. 546. Auf S. 563 wird man finden, dafs die aus D. *Herfchel*'s gemeffenen Abftänden des fünften Saturns-Trabanten hergeleitete Maffe ♄ im Mittel $\frac{1}{3562,03}$ am nächften mit obiger Beftimmung übereinkommt.

sey S jene des ♄ nach denselben Tafeln; es sey ferner:

$$\mu = j + 42,''5 - i.\ 50,''15;$$
$$\mu' = S - i.\ 50,''85;$$

i ist die Anzahl der seit 1750 verflossenen Julianischen Jahre; die jährliche Vorrückung der Nachtgleichen ist zu 50,"15 angenommen; es sey ferner:

$$\begin{array}{l} \varphi = \mu + [20'\ 12,''96 - i.\ 0,''0335] \times \\ \quad \mathrm{Sin}\ (5\mu' - 2\mu + 4^\circ\ 22'\ 21'' - i.\ 77,''653) \\ \quad - 12,''66\ \mathrm{Sin.}\ 2\ (5\mu' - 2\mu + 4^\circ\ 22'\ 21'' - i.\ 77,''653); \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \varphi' = \mu' - [49'\ 13,''75 - i.\ 0,''0854] \times \\ \quad \mathrm{Sin.}\ (5\mu' - 2\mu + 4^\circ\ 21'\ 20'' - i''.\ 77'',631) \\ \quad + 30,''69\ \mathrm{Sin}\ 2\ (5\mu' - 2\mu + 4^\circ\ 21'\ 20'' - i'.\ 77,''631). \end{array}$$

Nennt man ω die Länge des Periheliums ♃, und es sey

$$\omega = 10^\circ\ 20'\ 1'' + i.\ 6,''6557;$$

so ist die wahre Länge des ♃ in seiner Bahn durch folgende Formel ausgedrückt:

$$\begin{array}{l} \varphi + i.\ 50,''15 + \left\{ \begin{array}{l} (19832,''0 + i.\ 0,''6330)\ \mathrm{Sin}\ (\varphi - \omega) \\ + (595,''7 + i.\ 0,''038)\ \mathrm{Sin}\ (2\varphi - 2\omega) \\ + 24,''85\ \mathrm{Sin}\ (3\varphi - 3\omega) \\ + 1,''18\ \mathrm{Sin}\ (4\varphi - 4\omega) \end{array} \right\} \\ + \left\{ \begin{array}{l} - 80,''75\ \mathrm{Sin}\ (\varphi - \varphi' - 1^\circ\ 8'\ 53'') \\ + 199,''48\ \mathrm{Sin}\ 2\ (\varphi - \varphi' - 0^\circ\ 34'\ 59'') \\ + 16,''27\ \mathrm{Sin}\ 3\ (\varphi - \varphi') \\ + 3,''75\ \mathrm{Sin}\ 4\ (\varphi - \varphi') \\ + 1,''16\ \mathrm{Sin}\ 5\ (\varphi - \varphi') \\ + 0,''40\ \mathrm{Sin}\ 6\ (\varphi - \varphi') \\ + 0,''16\ \mathrm{Sin}\ 7\ (\varphi - \varphi') \end{array} \right. \\ + \left\{ \begin{array}{l} (131,''67 + i.\ 0,''0066) \times \\ \quad \mathrm{Sin}\ (\varphi - 2\varphi' - 13^\circ\ 17'\ 55'' + i.\ 15,''27) \\ + 17,''25\ \mathrm{Sin}\ 2\ (\varphi - 2\varphi' + 28^\circ\ 36'\ 13'') \\ + 3,''84\ \mathrm{Sin}\ 5\ (\varphi - 2\varphi' + 10^\circ\ 16'\ 23'') \end{array} \right. \\ + \left\{ \begin{array}{l} 83,''15\ \mathrm{Sin}\ (2\varphi - 3\varphi' - 61^\circ\ 56'\ 22'' + i.\ 26,''32) \\ - 1,''58\ \mathrm{Sin}\ 2\ (2\varphi - 3\varphi' + 27^\circ\ 12'\ 64'') \end{array} \right. \end{array}$$

+ 161

$$+\ 161,''49 \sin(3\varphi - 5\varphi' + 55^\circ\ 40'\ 49'' + i.50,''51)$$
$$-\ 15,''21 \sin(3\varphi - 4\varphi' - 62^\circ\ 48'\ 52'')$$
$$+\ 12,''22 \sin(3\varphi - 2\varphi' - 8^\circ\ 48'\ 38'')$$
$$+\ 11,''18 \sin(3\varphi' - \varphi + 79^\circ\ 39'\ 48'')$$
$$+\begin{cases} 10,''99 \sin(\varphi' + 44^\circ\ 56'\ 50'') \\ -\ 5,''32 \sin 2(\varphi' + 7^\circ\ 58'\ 12'') \end{cases}$$
$$+\ 10,''98 \sin(4\varphi - 5\varphi' + 58^\circ\ 0'\ 36'')$$
$$-\ 5,''11 \sin(2\varphi - \varphi' + 16^\circ\ 19'\ 3'')$$

Alle Ungleichheiten, welche in eine Tafel gebracht werden können, find in denfelben Klammern eingefchloffen. Diefe Formel, mit den 49 beobachteten Gegenfcheinen verglichen, hat folgende Abweichungen von den Beobachtungen gegeben.

1750	− 5,″8	1765	− 1,″4	1778	+ 17,″7	1791	− 2,″0
1751	+ 3, 7	1766	+ 5, 5	1779	+ 8, 7	1792	− 1, 3
1752	+ 5, 1	1767	+ 4, 0	1780	+ 1, 7	1793	− 1, 0
1754	+ 3, 9	1768	− 7, 3	1781	− 5, 0	1794	− 7, 0
1755	+ 3, 8	1769	− 1, 3	1782	+ 1, 6	1795	− 14, 9
1756	− 2, 0	1770	− 1, 5	1783	+ 9, 8	1796	+ 0, 1
1757	+ 1, 0	1771	+ 1, 8	1784	+ 4, 6	1797	+ 4, 7
1758	+ 3, 2	1772	+ 13, 4	1785	+ 6, 6	1798	+ 2, 0
1759	+ 4, 7	1773	− 11, 9	1786	+ 1, 3	1799	+ 3, 6
1760	− 1, 7	1774	− 16, 8	1787	− 8, 2	1801	− 7, 3
1761	− 4, 0	1775	− 3, 2	1789	− 5, 0	1802	− 13, 6
1762	− 1, 6	1777	+ 8, 3	1790	− 2, 3	1803	− 6, 5
1763	+ 5, 0						

Man fieht aus diefer Darftellung, dafs der Fehler diefer Formel nur fünfmahl über 10″ ging, und dafs er fich nie über 18″ erhoben habe. Das ift alle mögliche Genauigkeit, die man wünfchen und von den unvermeidlichen kleinen Fehlern in den Beobachtungen erwarten kann. Die Beobachtungen, welche über das J. 1750 zurückgehen, werden durch diefe Formel noch beffer, als durch die *De Lambre*'fchen Taf. dargeftellt.

Bouvard macht gegenwärtig eine Anwendung derfelben Methode auf die Gegenfcheine des Saturn, und

und wenn er diese Arbeit vollendet haben wird, wird er seine neuen Tafeln des Jupiter und Saturn, welche man nun nicht mehr trennen kann, zugleich herausgeben.

LVIII.

Aus einem Schreiben *C. G. von Murr's.*

Nürnberg, den 18 Jul. 1803.

.... Das 7 St. der *M. C.* gibt mir zu folgenden Bemerkungen Anlaſs.

S. 30. Auch ich habe *Hevelius* Handſchrift in Kupfer ſtechen laſſen zu meiner *Autographia et Chirogr. Perſonarum illuſtrium.* *Tab. CC.* — Was für herrliche Notizen geben Sie von *Harriot*! Sehnlich wünſche ich die Erfüllung Ihres S. 60 gegebenen Verſprechens. Leider! ſind die Oxforder (ſo wie überhaupt die Engländer) undankbare Beſitzer ihrer gelehrten Schätze *). Ich habe noch nicht lange (*ſed fruſtra*) an *White* daſelbſt geſchrieben, den Arabiſchen Grundtext des *More Nebochin*, der viermahl in der *Bodleiana* iſt, herauszugeben, wenigſtens die philoſophiſchen Capitel deſſelben. *Epp. ineditas Hevelii* gab ich im XVII Theile meines vorigen Journals heraus, und warte hier damit auf. Aber werden Sie nicht erſtaunen, daſs *Kepler's* (S. 336) drey Volumina ſeiner Briefe noch ungebraucht liegen,

*) Wie lange hat es gedauert, bis wir *Bradley's* ſchätzbare Beobachtungen erhielten; beynahe 35 Jahre! *v. Z.*

gen, ſo wie ſeine andern Handſchriften? So liegen *Eimmart's* Manuſcripte in der Jeſuiten-Bibliothek zu *Polocz* *), die mein ſeel. Freund *Huberti* mir, wohlfeil genug! abkaufte und dahin verehrte.

S. 42 ſind die Worte *durch Glas* in einem andern Verſtande zu nehmen, nämlich: die Ärzte wollen ihre Geruchsnerven ſchonen, weil ſie den Geſtank der Excremente durch vorgehaltene oder darüber gedeckte Gläſer zu mindern ſuchen. Ich ſehe, daſs ich Recht habe, da ich eben die Stelle μετα του ὑελιου aus dem *Du Cange*, im VI Capitel des Manniſchen *Trattato degli occhiali da Naſo* (*Firenze* 1738. 4) S. 24 und 25 nachſchlage, und dieſe Worte beweiſen nichts für die Vergröſserungsgläſer. Vergröſserungs-Spiegel gab es ſchon zu Auguſtus Zeiten, zu Folge der merkwürdigen Stelle des *Seneca: Natur. quaeſt.* L. I. Cap. 16, da er von dem infamen *Hoſtius* ſchreibt: *Fecitque ſpecula ejus notae, cujus modo retuli imagines longe majores reddentia, in quibus digitus brachii menſuram et longitudine et craſſitudine excederet.* Dieſe merkwürdige Stelle hat mein Freund *Beckmann* in dem vierten St. d. 3 Bandes zur Geſch. der Erfindungen nicht beygebracht.

Ich wünſchte ſehr, *Regiomontani* Manuſcripte**) zu verkaufen; ich gebe ſie für 800 Gulden, und lege hier eine gedruckte Anzeige darüber bey.

---

*) La Lande's Bibliographie aſtr. S. 339. *v. Z.*

**) *v. Zach's* A. G. E. 1799 S. 382.

INHALT.

INHALT.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

DECEMBER, 1803.

LIX.

Fortsetzung der Reise-Nachrichten des Russisch-Kaiserl. Kammer-Assessors Dr. *U. J. Seetzen*.

(Zu S. 429 des Nov. H.)

Smyrna, den 27 Jul. 1803.

. . . . Sie erhalten hierbey alle Observationen, die wir theils in *Constantinopel*, theils auf der Reise von dort nach Smyrna, und in *Smyrna* selbst zu machen Gelegenheit hatten *). Sollten Sie es wol glauben, dass

*) Diese vortrefflichen Beobachtungen werden wir unsern Lesern mit ihren merkwürdigen Resultaten in künftigen Heften liefern, sobald man ihre Berechnung wird un-

dafs es uns in Constantinopel schwer wurde, einen Platz zu finden, wo wir mit Bequemlichkeit beobachten konnten? Fast alle Häuser sind von Fachwerk gebaut, und das Holz ist so leicht, dafs das schwache

unternommen haben. Diese Beobachtungen sind ein wahrer Schatz und eine ganz neue Eroberung im Gebiete der Orientalischen Erdkunde, und geben uns bisher noch ganz unbekannte geographische Kenntnisse von der östlichen Küste des Meers von Marmora. Dr. *Seetzen* hat auf seiner Reise von Constantinopel bis Smyrna folgende Orte in Klein-Asien geographisch bestimmt: 1) *Maltepéh*, Dorf am Strande des Marmora-Meeres, der Prinzen-Insel gegenüber: 2) *Tschengilérr*, ein Gebirgsdorf, in der Nähe des *Ristakihs-Denihs*, eines Landsees. 3) *Gemblik*, Stadt am Meerbusen von *Mondânja*. 4) *Bursa*, ansehnliche Handels- und Fabrikstadt am Fuße des *Keschihschdahk* oder des Mysischen Olymps, eines hohen Schneegebirges. 5) *Keschihschdahk* oder Mysischer Olymp neben dem Eisthale. 6) *Uelübád*, ein geringes Dörfchen, am *Uelübad-Su* oder *Jüll-su*, unweit dem ansehnlichen *Abulliont-Denihs*, einem Landsee. 7) *Szuszulúh*, beträchtliches Türkisches Dorf, 9 Stunden von *Uelübád*, an dem kleinen Flusse *Szuszuluh-szu*. 8) *Tschatsch*, Mohammedanisches Dorf, 11 Stunden seitwärts von *Szuszuluh*. 9) *Ak-Hissahr*, vormahls *Pelopia* und *Thyatira*, Stadt. Dr. *Seetzen* beobachtete hier in einem grofsen Küchengarten, welcher dem berühmten und mächtigen *Däräh-Bäh* (Thalfürst) *Kara Osman Oglu* zugehört. 10) *Mchaëlih*, Meyerhof und Dörfchen von wenigen Häusern, 6 Stunden südlich von *Ak-Hissahr*. 11) *Manissa* (Magnesia), ansehnliche Stadt am Fuße des *Kara-Dahk*, eines Schneeberges. 12) *Smyrna*; hier beobachtete Dr. *Seetzen* auf der Terrasse der Auberge des Franz. Gastwirths *Florent*, in der Frankengasse am Hafen. *v. Z.*

che Gebäude bey jeder Öffnung einer Thüre; bey jedem Schritte durchaus erschüttert wird. Zudem sind die Gassen meistentheils so enge und die Häuser so übergebaut, dass man entweder gar keine Sonne, oder sie doch nur auf eine kurze Zeit hat. Endlich fanden wir doch in dem Garten beym Schwedischen Palais eine sehr gute Stelle zum Observiren, die steinernen Stufen nämlich bey dem Vordergebäude, und die massive Lehne neben dem grössern Hintergebäude, nach der Seite des Klosters der *Mewla-Därwische* zu. Der Schwedische Gesandte, *von König*, gab uns gern die Erlaubniss dazu. Uns war diess um so lieber, da wir dadurch Gelegenheit erhielten, öfter mit Dr. *Meyern* zusammen zu kommen, welcher im Schwedischen Palais logirte. Baron *v. Knigge*, Lieutenant in Preussischen Diensten, eines Bruders Sohn von dem berühmten Schriftsteller *v. Knigge* in Bremen, logirte während seinem Aufenthalte in Constantinopel eben daselbst, war aber schon nach St. Petersburg abgereist. Dr. *Meyern* war in seiner und seines jüngern Bruders Gesellschaft von Triest zu Schiffe nach der Levante gereiset. Letzterer hatte das Unglück, auf der paradiesischen Insel *Skio* von einem Faulfieber weggerafft zu werden. Die beyden andern begaben sich hierauf nach Smyrna, wo sie sich etliche Monate verweilten, um die Reste alter Baukunst in den benachbarten Orten *Ephese*, *Sardes* u. s. w. aufzusuchen. Es war gewiss für sie ein seltener Zufall, in Smyrna mit noch zwey Deutschen Reisenden zusammenzutreffen, *Bartholdy* aus Berlin und seinem Zeichner *Grapius* aus Braunschweig. Es macht *Bartholdy*'n viele Ehre, einen Theil seines

ansehnlichen Vermögens auf eine mahlerische Reise zu verwenden, welche zuverlässig ungemein viel Schönes enthalten wird. Das Glück hatte ihn dadurch sehr begünstigt, dass es ihm in *Grapius* einen sehr gebildeten Mann zuführte, welcher die ausgebreitetste theoretische und practische Kenntniss in seinem Fache besitzt, und von einem edeln Eifer für die Schönheiten der Kunst und Natur beseelt wird. Diese beyden Männer besuchten die südlichen Provinzen Spaniens und Frankreichs, Italien, Griechenland, das feste Land so wohl, als auch mehrere Griechische Inseln, die Küsten Klein-Asiens von Smyrna bis Constantinopel, an welchem letztern Orte sie sich ein Paar Monate aufhielten, und wo ich das Vergnügen hatte, ihre Bekanntschaft zu machen. Von Constantinopel reiseten sie wieder nach Smyrna zurück, von wo aus sie zum zweytenmahl Griechenland bereiseten. Auf dieser Tour hatten sie das Unglück, bey einer Griechischen Insel mit ihrem kleinen Schiffe zu scheitern. Zwar waren sie so glücklich, sich zu retten, allein von der grossen Sammlung gemachter Zeichnungen soll vieles beschädigt seyn.

„Griechenland und der westliche Rand von Klein-Asien hatten seit kurzen das Glück, von mehrern Kunstkennern und Kunstliebhabern bereiset zu werden. Die Reise des Englischen Gesandten, Lord *Elgin*, ist bekannt genug. Er hat eine sehr grosse Sammlung alter Überreste Griechischer Baukunst nach England gesandt, und, welches alle Reisende bedauern, Athen seines schönsten Schmuckes beraubt. Weniger bekannt, als dieses, dürfte die Reise eines jun-

jungen Russischen Fürsten *Orsakow* seyn. Von einer seltenen Leidenschaft für alte Kunst, und von einer rühmlichen Wissbegierde angespornt, durchsuchte er ganz Griechenland, besonders die Inseln, die Gegenden von Smyrna u. s. w., um alle vorhandene Alterthümer aufzusuchen, und die schönsten durch seinen geschickten Mahler zeichnen zu lassen. Auch von den Trachten, wovon Griechenland und diese Gegenden eine ungemeine Mannichfaltigkeit aufzuweisen hat, liess er sehr viele zeichnen. Er hielt sich hier etliche Monate auf. Ausser jenem Zeichner hatte er bloss einen Bedienten und einen Dolmetscher bey sich, welcher letztere jetzt Lohnlaquai in unserm Logis ist. Fürst *Orsakow* hat ein bewundernswürdiges Talent, Sprachen zu erlernen; Griechisch und Türkisch lernte er in sehr kurzer Zeit. Er reisete von hier vor etwa anderthalb Jahren nach Aegypten; ich konnte aber nicht erfahren, ob er sich dort noch aufhalte oder ob er wieder nach Russland zurückgekehrt sey? Man hat mir versichert, er habe über die gefundenen Merkwürdigkeiten ein sorgfältiges Tagebuch gehalten. Es ist wahrlich ein erfreulicher Gedanke, dass Männer, welche vom Glücke so sehr begünstigt wurden, immer mehr anfangen, sich die Vervollkommnung der Wissenschaften angelegen seyn zu lassen. Was hilft aller Eifer, was helfen alle Kenntnisse, wenn jenes uns nicht wohl wollte?

Ich habe Ihnen schon gemeldet, wie viele Verbindlichkeiten wir unserm Freunde, dem Dr. *Meyern*, schuldig sind. Er ist ein Mann von ausgebreiteten mannichfaltigen Kenntnissen, und eben diess

ist der Beweggrund, warum er alle Bemühungen anderer, die etwas zur Vervollkommnung der Wissenschaften zu versprechen scheinen, mit leidenschaftlicher Wärme zu begünstigen sucht. Seinen gütigen Bemühungen verdanken wir ganz allein die wichtigen Empfehlungsschreiben des Französischen Gesandten, Generals *Le Bruine*, und des Holländischen Gesandten, Barons *van Dedem van de Gelder* *), Schwiegervaters des Preussischen Envoyé, Barons *von Knobelsdorf*, welcher sich unserer während unserm Aufenthalte in Constantinopel, wie Ihnen schon bekannt ist, aufs thätigste annahm, und uns mit Wohlwollen überhäufte. Er hatte überdiess die Gewogenheit, uns bey unserer Abreise mit Preussischen Pässen und einem kaiserlichen *Ferman* zu versehen. Auch einen Russischen Pass erhielten wir von dem Russ. kaiserl. Gesandten, Baron *von Italinsky*, welcher sich seiner Gelehrsamkeit und seiner ausgebreiteten Sprachkunde wegen einen allgemeinen Ruhm erworben hat. Dem Russischen Staatsrath und Canzler *von Froding* verdanken wir sehr viele Gefälligkeiten und Empfehlungsbriefe an den Russischen General-Consul hier in Smyrna, an ein Kloster in Damask und an das berühmte Haus *Rosetti von Rosenhügel*

*) Diese in einem höchst liberalen Geiste und in einem sehr humanen Styl (der nicht Styl jeder Canzley ist) abgefassten zwey Empfehlungsschreiben sind zu merkwürdig, als dass wir solche nicht unsern Lesern mittheilen, und in der Beylage A und B als ein schönes Muster und Beyspiel von Achtung gegen Künste und Wissenschaften aufstellen und hier abdrucken lassen sollten. *v. Z.*

hügel in Cairo. Diess Haus hat viele Verbindungen in Arabien, und da wir hoffentlich nicht genöthigt seyn werden, über Aegypten nach Arabien zu gehen, so werden wir von diesem offenen Empfehlungschreiben in letzterm Lande bey den Handlungshäusern Gebrauch machen, welche mit dem Hause *Rosetti* in Verbindung stehen. Der Staatsrath *von Froding* hat in seinen frühern Jahren grosse Reisen durch Europa nach Ost-Indien gemacht, und hielt sich einst dreyviertel Jahre lang zu *Mokha* in *Jemen* auf. Sie können also leicht denken, dass die Bemerkungen eines solchen Mannes ein seltenes Interesse für uns hatten. Nach *Haléb* haben wir mehrere Empfehlungsschreiben erhalten. In dieser Hinsicht sind wir dem ansehnlichen und reichen Handelshause *Hübsch et Timoni* in Pera im hohen Grade verpflichtet. Sie wissen, dass dieses Haus uns bey unserer Abreise mit den nöthigen Creditbriefen versehen hat, welche auf *Smyrna*, *Haléb*, *Akrä*, *Bagdad* und *Bassora* lauten, und die eben so viele Empfehlungsschreiben sind. Nach *Bursa* erhielten wir gleichfalls einen Brief an einen dortigen Französischen Negocianten, welcher uns viele Höflichkeiten erzeigte. Auch verdanken wir einem Hause ein Empfehlungsschreiben an ein katholisches Spanisches Kloster in *Jerusalem*, von dem in Constantinopel wohnenden Oberhaupte aller katholischen Klöster und Geistlichen in der Levante, P. *Luys Fernandez*. Ausser dem erwähnten Schreiben des Staatsraths *von Froding* haben wir noch ein zweytes von einem in dem vormahligen Jesuiterkloster in Galata wohnenden Geistlichen, P. *Renard*, nach *Damask* an ein dortiges Kloster-Haupt erhalten,

welches uns sehr wichtig seyn dürfte, da dieser Abt ein grosser Kenner des Neu-Arabischen ist, und darüber ein grosses Wörterbuch ausgearbeitet hat. Auch P. *Renard* besass ein grosses Arabisch-Lateinisches Wörterbuch im Manuscript, welches einen vormahligen Jesuiten zum Verfasser hat; er selbst hatte aber ein Französisch-Arabisches Wörterbuch mit vielem Fleisse ausgearbeitet, und zwar die Arabischen Wörter mit Französischen Buchstaben geschrieben. Dieses schöne Manuscript hätte ich gern gekauft, allein es war ihm nicht feil.

Sie sehen hieraus, dass wir in Hinsicht der Empfehlungsschreiben glücklich genug waren. Nichts destoweniger haben wir die Hoffnung, durch die Verwendung der Französischen Gesandtschaft noch zwey wichtige zu erhalten, von dem Griechischen und Armenischen Patriarchen in Constantinopel an alle Klöster, Kirchen u. s. w. dieser zwey weit verbreiteten Religionsparteyen. Es ist ein rühmlicher Zug der Franzosen, dass sie literarische Unternehmungen, die nur einigermassen den Anschein von Nützlichkeit haben, in Schutz nehmen und durch ihr Ansehen begünstigen. *Bey dem Englischen Gesandten fanden wir diese Bereitwilligkeit nicht.*

Schon vor einiger Zeit meldete ich Ihnen, dass ich meinen Reiseplan in so fern abgeändert hätte, dass wir, statt zu Schiffe nach Palästina zu gehen, die ganze Reise zu Lande dahin machen. Eine Seereise ist gewöhnlich für die Astronomie von wenigem Werthe, und vielleicht hätten wir bis zu unserer Ankunft an der Küste von Palästina nicht ein einziges

gesmahl Gelegenheit gehabt, Observationen machen zu können. Auf dieser Landreise hingegen hoffen wir die Lagen von wenigstens vierzig Örtern zu bestimmen. Überdiess bietet sie uns weit mehr Gelegenheit zu geographischen, naturhistorischen und dergleichen Untersuchungen dar, als die Reise zur See. Freylich ist eine Landreise in diesen Gegenden unendlich beschwerlicher, unendlich kostbarer, als jene; indessen wird man hoffentlich unsern geänderten Entschluss nicht tadelnswerth finden, da uns bloss die Voraussicht einer grössern Nützlichkeit dazu bewog.

Den Weg, den wir von Constantinopel bis hierher nahmen, werden Sie aus den hierbey befindlichen zwölf Beobachtungen ersehen können. Wir hatten in *Scudâr* oder Scutari vier Pferde bis *Bursa* gemiethet, zwey für mich und meinen Reisegefährten, und die beyden andern für unsern Dolmetscher, den Ungar *Marszowsky*, und den Pferdeverleiher. Die Ufer des Marmora-Meers, in dessen Nähe wir immer ritten, und welches die herrlichsten Aussichten gewährte, sind grösstentheils mit vielem Fleisse angebaut. Artischocken, Melonen u. s. w. nahmen ganze Felder ein. Hier und da trafen wir in den Gärten Granatbäume an, welche schon mit dem dunkeln Roth ihrer prachtvollen Blüthen prangten. Am zweyten Tage liessen wir uns über den *Ismidischen* Meerbusen setzen. Am vierten Tage kamen wir in das reitzende Thal von *Bursa*, welche Stadt wir erst spät des Abends erreichten. *Bursa* liegt in der Region der Maulbeerbäume, wovon es hier zahllose Plantagen gibt. Von hier aus besuchten wir zu Pferde den

Mysischen Olymp, in der Absicht, oben auf seiner Spitze astronomische Beobachtungen anzustellen. Dieser Berg ist das Hauptmagazin, welches *Constantinopel* das ganze Jahr hindurch mit Schnee versieht. In meinem Tagebuche habe ich alle Nachrichten, die ich darüber erfahren konnte, aufgezeichnet. Wir fanden oben einige Zeltdörfer von Nomaden, die zu dem ausgebreiteten Stamme der *Jörühk* gehören, welcher alle hohe Gebirge in diesem Theile Klein-Asiens inne hat. Sie versahen uns mit Milch, frischem Käse und Butter gegen gehörige Bezahlung. Es ist ein lebhaftes, munteres, ungemein neugieriges Volk. Auffallend ist es, dass diese Nomaden *Charatsch* *) bezahlen, obgleich sie Mohammedaner sind,

*) *Charatsch* ist ein gewisses Kopfgeld, welches die Griechen jährlich erlegen, und wofür sie einen Zettel bekommen. So lange die Knaben durch ein gewisses Mass, welches die Einsammler des Kopfgeldes allezeit bey sich führen, den Kopf stecken können, sind sie frey, sobald ihr Kopf aber grösser als das Mass geworden ist, müssen sie das Kopfgeld erlegen. Von demselben sind nicht einmahl die Bettler auf der Strasse frey; die Patriarchen, Bischöfe, Archimandriten zahlen grosse Summen, die gemeiniglich durch die Habsucht und Willkür der Paschen bestimmt werden. Für dieses Geld geniessen sie den Schutz der Osmanischen Pforte; die Christen, die unter dem Schutze eines Gesandten oder Consuls stehen, und mit dem allgemeinen Namen *Franken* belegt werden, sind nicht nur selbst, sondern auch ihre Dienerschaft, wenn gleich unter den letztern geborne Unterthanen des Grossherrn sind, von diesem Kopfgelde frey. Dass die *Jörühken* dieses Kopfgeld bezahlen, kommt wahrscheinlich daher, weil sie *Nomaden*

ſind. Wir brachten auf dieſer ſehr beſchwerlichen Reiſe zwey Tage zu. In *Burſa* mietheten wir wiederum vier Pferde, womit wir in acht Tagen *Smyrna* erreichten, und den 3 Jul. daſelbſt ankamen. Wir paſſirten mehrere hohe Gebirge, das Eiſerne Thor (*Demirkapi*)*), das Schwarze Gebirge (*Karadahk*) u. ſ. w. Es war mir ſehr auffallend, nach jedem erſtiegenen Gebirge in eine ſüdlichere Pflanzenregion zu kommen. So folgten z. B. auf die Maulbeerbäume die Ölbäume, auf dieſe die Baumwollenſtaude, und endlich hier ſind alle Gärten voll von Citronen, Pomeranzen und Apfelſinen. Sogar gibt es hier ſchon einzelne groſse Dattelpalmen.

Die von uns bisher bereiſete Strecke Klein-Aſiens iſt frey von Räubern, weswegen man hier auch nicht in groſsen *Kjerwânen* reiſt. Wir waren meiſtentheils allein, obgleich uns viele Kjerwânen mit Kamelen, Eſeln, Mauleſeln oder Pferden begegneten oder wir ſie einholten. Obgleich es unterwegs viele *Hane* oder *Chane* gibt, ſo traf uns doch etlichemahl das Loos, unter freyem Himmel die Nacht zubringen zu müſſen. Nichts deſto weniger gefällt uns dieſe Art zu reiſen ſehr, da wir bey dieſem reinen, ungetrübten Himmel faſt täglich aſtronomiſche Beobachtungen anſtellen können.

Schon einen ganzen Monat ſind wir in *Smyrna*, und leicht kann es noch zwey Monate dauern, bis wir

den ſind, und vielleicht, ſo wie die Griechen, keine Mannſchaft in den Krieg ſtellen. *v. Z.*

*) *Demirkapi*, d. i. Eiſern Thor, iſt der Türk. Name, den die Osmanen einem jeden engen Paſſe im Gebirge geben. *v. Z.*

wir unsere Reise von hier nach *Haléb* antreten können. Diess ist ein wahres Unglück für uns; denn theils finden wir diesen Ort bey weiten nicht so angenehm, als wir erwartet hatten, theils schwächen wir ohne weiter zu kommen unser Reisegeld, theils endlich verlieren wir die noch kostbarere Zeit. Dass wir hier so lange bleiben müssen, rührt daher, weil die Strasse nach *Haléb* nicht so sicher ist, dass man es wagen dürfte, ohne eine Kjerwáne dahin abzureisen; nun ging zwar gleich nach unserer Ankunft eine Kjerwáne dahin ab; allein wir hatten unsere Sachen und die für Gotha bestimmte Sammlung, welche wir zu Schiffe hierher sandten, noch nicht erhalten, und mussten aus dem Grunde diese schöne Gelegenheit vorbeygehen lassen. Jährlich reisen fünf bis sechs Kjerwánen von hier nach *Haléb*, und die Bevorstehende, die etwa über zwey Monate abgehen wird, ist für diess Jahr die letzte. Man sagt, dass sie sehr zahlreich seyn werde. Sie bringt etwa 40 Tage auf diesem Wege zu und berührt nach der Angabe eines Haleppinischen Türken folgende Örter: *Kassabáh*, *Kulah*, *Uschach*, *Kjutajá*, *Eskischähr*, *Engürih* (Angora), *Kürkschähr*, *Kaissarib*, *Gürühn*, *Albustán* und *Antipp*, welches der letzte Ort vor *Haléb* ist. Ich hoffe, sehr viel Schönes und Interessantes auf diesem Wege zu finden, welcher den grössten Theil Klein-Asiens seiner Mitte und Länge nach durchschneidet. An den meisten von den genannten, so wie an andern nicht genannten Orten hoffen wir astronomische Beobachtungen anstellen zu können.

Da unser bisheriger Dolmetscher die Strapazen der Reise nicht ertragen konnte, so ist er von hier

wie-

wiederum nach Constantinopel zurückgesegelt. Gleich darauf wurde uns ein Mann empfohlen, der ganz Europa, Westindien, die Barbarey und Klein-Asien durchreiset ist, der funfzehn Sprachen fertig spricht, zwölf davon lieset und sieben schreibt! Ist diess nicht ein wahres Sprachgenie? Zu diesen Sprachen gehören nun auch, was uns am meisten interessirte, die Deutsche, die Arabische, die Türkische, Armenische und Hebräische. Was hätten wir wol für ein wünschenswertheres Subject erhalten können? Zudem hat er Lust, die ganze Reise mit uns zu machen. Allein, er fordert jährlich bey völliger Freyhaltung unterwegs 1500 Piaster. Wo sollen wir die hernehmen, da unsere Casse eine solche Ausgabe nicht erlaubt?

Da man in den Städten, die wir berühren werden, nicht an die Tracht der Franken gewöhnt ist, und alle Europäische Reisende, die diesen Weg nehmen, sich zuvor Asiatisch kleiden, so werden wir hierin ihrem Beyspiele folgen. Ausser einem kleinen Schnurbarte, den wir schon seit Ungarn haben wachsen lassen, hatten wir bisher ganz unverändert unsere Deutsche Tracht beybehalten. Man wollte uns hier versichern, dass wir zuverlässig auf dem Wege nach *Haléb* in Hinsicht der astronomischen Beobachtungen nicht bloss grosse Hindernisse antreffen, sondern auch dass sie uns ganz unmöglich gemacht werden würden. Man würde uns für Spione ansehen, und dieser Verdacht würde uns in die grössten Gefahren stürzen *) u. s. w. Die Männer, die uns diess ver-

*) Man vergl. *Niebuhr's* Warnung in der *M. C.* VI. B. S. 458. *v. Z.*

versichertet, waren der Generalconsul * * * und der Negociant * * *. Ich muss indessen offenherzig gestehen, dass dieses schreckliche Prognosticon nicht den geringsten Eindruck auf uns gemacht hat, und dass wir um keinen Grad dadurch geneigter zur Erwählung einer andern Route geworden sind. Jedermann räth uns, von hier nach *Cypern*, und von dort nach *Skänderuhn* zu segeln. Sie wissen schon, warum wir diesen Rath nicht befolgen können.

Wir haben hier die Bekanntschaft eines Französischen Negocianten, *Lukaki Triccon*, gemacht, welcher ein Freund der Astronomie ist. Vormahls besass er eine schöne Sammlung von astronomischen Instrumenten. In dem unglücklichen Brande aber vor sechs Jahren, wobey sich alles vereinigte, um ihn zu der schrecklichsten Begebenheit zu machen, die *Smyrna* seit mehrern Menschenaltern erfuhr, ging dieselbe, so wie viele Büchersammlungen, verloren. Er versicherte, einige Sonnenfinsternisse beobachtet zu haben, wovon er noch die Observationen besitzt.

Beym Pastor *Usko* fanden wir die beste Aufnahme. Er wohnt in dieser Jahreszeit, wie alle wohlhabende Franken, auf dem Lande in *Budscha*, wo die meisten Englischen Landhäuser sind. Er ist der protestantische Geistliche von drey Gemeinden, der Englischen, Holländischen und Deutschen; doch gibt es von letzterer jetzt keine Glieder. Er besitzt eine ausgebreitete Sprachkenntniss. Pastor *Usko* *) hat

*) Im J. 1798 war der Prediger *Usko* in seinem Vaterlande Ostpreussen, um seine noch lebende Mutter daselbst zu besu-

hat viele und weite Reisen gemacht, worunter seine zwey-

besuchen. Er traf in Berlin mit noch zwey merkwürdigen Reisenden zusammen, welche beyde ihn in Smyrna gekannt hatten. Der eine war der berühmte Engländer *John Hawkins*, der zweyte der herzogl. Weimarische Major *Schwarz*. Eine kleine interessante biographische Nachricht von dem Prediger *Usko* wurde bey dieser Veranlassung in der *neuen Berlinischen Monatsschrift* von *Biester* im März-Stück 1799 gegeben. Wir setzen einen kleinen Auszug daraus hierher.

Johann Friedrich Usko wurde den 12 Decbr. 1762 zu *Lyk* in Ost-Preussen geboren. Nach seinen in Königsberg zurückgelegten Universitäts-Studien berief ihn im Jahre 1783 die Stadt Danzig als evangelisch-lutherischen Prediger nach *Smyrna*. *Usko* hat 15 Jahre lang an diesem Orte gelebt, und während der Zeit von da aus drey besondere Reisen nach dem Oriente unternommen; die *erste* geschah im J. 1789 und 1790 auf seine eigene Kosten nach Aegypten, Jerusalem, ganz Palästina, dem Berge Libanon, Syrien, so wohl an der Küste hin, als auch nach Damask, Haleb und Antiochia; darauf über Cypern nach Smyrna zurück. Die *zweyte* Reise im Jahr 1792 ging nach Constantinopel, der Gegend von Troja, Griechenland, Athen und den Inseln des Archipels; die *dritte* machte er in den Jahren 1795 und 1796 mit einem vornehmen und reichen Engländer, *Randle Wilbraham* über Haleb nach Mesopotamien, Bagdad, Meschhed-Ali, Hella und dem alten Babylon, dann nach Persien, über Hamadan nach Ispahan, wo er sich drey Monate aufhielt, Persepolis, Schiras und auf dem Persischen Meerbusen nach Bassora, von da durch Arabiens Wüste auf Kamelen nach Palmyra und Haleb in 33 Tagereisen, von Haleb nach Damask, Jerusalem, Jaffa, dann zu Schiffe nach Paphos auf der Insel Cypern, nach Rhodos, Kos,

mahligen Reisen nach *Syrien*, *Palaestina* und *Persien*

Kos, Samos und Smyrna. Im J. 1798 verliess er Smyrna und hegte einigermasen den Gedanken, es auf immer zu verlassen, und sich in Europa, am liebsten in seinem Vaterlande, niederzulassen. Die Umstände haben es anders gefügt; er reiste damahls im Sommer nach London ab, wohin er zwey Söhne eines Engländers zu bringen hatte. Allein im Adriatischen Meere wurde das Schiff von einem Seeräuber aus Tripoli genommen; glücklicherweise war der Commandant dieser feindlichen Flotille ein Englischer Renegat, der seine Landsleute und ihn sogleich befreyte, und auf das grosmüthigste behandelte. Der Tripolitaner liess sie nach Zante bringen, wo aber *Usko* mit seinen Engländern wiederum von den Franzosen als Kriegsgefangener aufgehalten, indess nach 14 Tagen frey gelassen wurde. Er reiste nun von dort über Cephalonia, Ithaka, Prevesa nach Corfu, um sich dem Französischen General en Chef *Chabot* darzustellen, der ihn mit Pässen nach Venedig versah. Von da ging er über Wien, Berlin und Hamburg nach London, woselbst er von der Levantischen Compagnie wiederum zum Englischen Prediger in Smyrna, unter annehmlichen Bedingungen ernannt, und vom Bischoff von London dazu bestätigt wurde. Auf der Rückreise dahin kam er abermahls nach Berlin; er hatte den Wunsch, seinem angebornen Landesherrn aufzuwarten, und wurde auf das huldreichste von dem Könige und der Königinn aufgenommen. Am letzten Tage des J. 1798 verliess er Berlin, um nach Smyrna zurückzukehren. Man hofft, ihn nach einiger Zeit in seinem Vaterlande angesetzt zu sehen; vielleicht hat er alsdann Musse, seine wichtigen Papiere und Sammlungen, welche er in Smyrna zurückgelassen hatte, herauszugeben. Schon sein langer Aufenthalt in der Levante, noch mehr die in seinem Posten durch

Persien vorzüglich auszeichnen. Das erstemahl reisete er in Gesellschaft des Engländers *Wilbraham*; das zweytemahl allein. Es ist zu wünschen, dass er seine Bemerkungen über *Persien* aufs Reine brächte und das Publicum damit beschenkte. Er ist ein trefflicher Gesellschafter, und wird hier allgemein geschätzt. Seine Bemerkungen über *Palaestina* und *Syrien* hatten vieles Interesse für mich. Die Gegenden vom Todten Meere wurden für sehr unsicher ausgegeben, welches der Grund war, warum sie dasselbe nicht besuchten. Für uns war diess ein neues Motiv, alles anzuwenden, dasselbe, besonders seine ganz unbekannte Ostküste, genau kennen zu lernen und zu untersuchen. Auch hoffe ich, durch unsere Empfehlungsbriefe nach *Damask* so viel zu bewirken, dass man uns Gelegenheit verschafft, das schöne, fruchtbare, aber sehr wenig bekannte Land *Havran* (*Hebron*) von dort aus zu besuchen, indem es nur vier bis fünf Tagereisen von dort entfernt liegt.

Das Clima von *Smyrna* ist schon sehr warm, wie Sie aus den Südfrüchten abnehmen können, die hier wachsen. In den Monaten Julius und August herrscht hier die grösste Hitze, welche sehr beschwerlich

durch die Verbindung mit mehrern Reisenden erworbene Erfahrung, seine gründlichen Kenntnisse in der Orientalischen Literatur und in Sprachen, auf welche er sich schon von Jugend auf gelegt, verbunden mit seiner anspruchlosen Deutschen Aufrichtigkeit lassen die interessantesten Nachrichten erwarten.

v. Z.

lich seyn würde, wenn nicht der *Imbat* *) oder Seewind, der fast täglich weht, die Atmosphäre etwas abkühlte. Es regnet hier im Sommer sehr selten, und die Abende sind unvergleichlich schön; der Himmel ist ungetrübt und die Sterne erscheinen mit funkelndem Glanze; deutlich ist jeden Abend die Bahn der Milchstrasse bezeichnet. Wäre diess nicht ein vortreffliches Clima für Astronomen? Aber wie wären die hier zu finden, in einem Lande, wo die wissenschaftlichen Kenntnisse der Einwohner noch so sehr beschränkt sind, und wo stets der Fremde nur auf schnellen grossen Gewinn sinnt? — *Smyrna* hat vor *Constantinopel* in Rücksicht der Astronomie einen wesentlichen Vorzug. Dieser besteht in den Terrassen, die man in der Franken-Strasse am Golf überall findet. Der grosse Handel, der hier getrieben wird, erfordert viele feuerfeste Magazine. Diese sind gewölbt, und statt oben mit einem Dache versehen zu seyn, sind die Gewölbe geebnet, und mit einem Estrich beschlagen. Eine niedrige, rund umher führende Mauer dient zu einer sichernden Brustlehne. Man bedient sich der Terrassen zum Spatzierengehen, um frische Luft zu schöpfen, und uns wurden sie bey unsern Beobachtungen sehr nützlich.

Nach dem Assessor *Murhard* habe ich mich hier etlichemahl erkundigt; allein bisher von seinem hiesigen Aufenthalte nichts erfahren können.

Die

*) Dieser Seewind erhebt sich täglich im Sommer gegen Mittag, erst sanft, alsdann stärker, und mit dem Abend legt er sich wieder. *v. Z.*

Die Sammlung Sr. Durchl. des Erbprinzen von *Sachsen-Gotha* werden wir von hier nach Triest senden, da die Fahrt nach Holland oder Hamburg jetzt so unsicher ist. Die hiesigen Holländischen und Französischen Schiffe mussten beym Ausbruch des Krieges wiederum ausladen, und dürfen den Hafen nicht verlassen, wo ein Englisches Kriegsschiff auf sie Acht gibt. Seit einigen Tagen befindet sich der *Kapedan-Pascha* mit seiner kleinen Flotte von 14 Kriegsschiffen hier. Es ist eins mit vier Masten darunter.

Sie haben mir so angelegentlich aufgetragen, Ihnen sichere Nachrichten über die Reisekosten im Oriente zu geben, weil man über diesen Punct in allen bekannten Reisebeschreibungen gar nichts angezeigt findet. Ich theile Ihnen hier ganz aufrichtig meine gemachten Erfahrungen und Überschläge mit. Ich habe auch gar nichts dagegen, wenn Sie solche zum Nutzen und zum Besten künftiger Reisenden öffentlich bekannt machen wollen; wollte Gott, ich hätte vor Antritt meiner Reise irgendwo solche Nachrichten gefunden; allein leider erfährt man so etwas gewöhnlich erst, wenn man die Reise selbst macht. Denn welcher Reisende ist offen genug, die Summe des Geldes anzugeben, welche ihn seine gemachte Reise kostete? Ich kenne unter allen Reisebeschreibern keinen einzigen.

Die Landreisen sind im Orient ungemein kostbar; die Tour von *Constantinopel* bis hierher kam uns auf 429 Piaster zu stehen. Von hier bis *Haléb* kommt ein Pferd oder Maulthier auf 80 Piaster, und wir müssen für uns, unsern Dollmetscher, unsern

 Füh-

Führer und unser Gepäck wenigstens fünf haben; hierzu die Zehrungskosten unterwegs für 40 bis 45 Tage gerechnet, die Fremde immer theuer genug bezahlen müssen, so wie den Gehalt des *Drogman's* und die Anschaffung der Türkischen Kleidungsstücke für drey Personen, weil man auch für den *Drogman* sorgen muss, so könnte diese Reise leicht auf 2000 Piaster zu stehen kommen. Da die Entfernung von *Halëb* bis an die Südküste Arabiens reichlich noch einmahl so weit ist, als von *Smyrna* bis *Halëb*, so kann man wenigstens noch einmahl so viel darauf rechnen, also 4000 Piaster. Hierzu kommen noch manche Neben-Ausgaben, die man nicht erwartet, z. B. für kleine Touren, die man nebenher macht, für längern Aufenthalt an einem Orte, um den Abgang einer Kjerwane zu erwarten u. s. w.

Jedermann sucht sich hier schnell zu bereichern, und dazu müssen vorzüglich fremde Reisende ihren Beytrag liefern. Man mag sich so viel einschränken, als man will, der Wirth läfst sich doch eben so gut bezahlen, als von andern, die mehr aufgehen lassen; bloss die Rechnung noch nicht eines Monats betrug schon 340 Piaster 20 Paras. Unser Französischer Wirth handelt in diesem Stücke ganz nach dem Grundsatze des Gastwirths *Pips* in irgend einem Deutschen Lustspiele, welcher seine Gäste nicht bloss dafür bezahlen läfst, was sie verzehrt haben, sondern was sie auch hätten verzehren können.

Nach diesem allgemeinen Überschlage würden wir bloss bis zum *Indischen Meere* an 8000 Piaster nöthig haben; nun noch die Reise nach und durch *Afrika*; die Fahrt dorthin dürfte vielleicht nicht so kost-

kostbar seyn, allein die Reise durch diesen Welttheil beträgt mehrere hundert Meilen, und dürfte aus diesem Grunde schon der Länge wegen kostbar werden, wenn man auch zu vermuthen geneigt wäre, dass das Reisen in jenem Welttheile nicht kostbar sey. Bey aller dieser Ungewissheit glaube ich denn doch, dass zu dieser Tour für Afrika 4000 Piaster hinreichen dürften; allein damit ist die Reise noch nicht beendigt, wenn uns das Glück gesund und wohlbehalten zur westlichen Küste *Afrika*'s geleitet; wir müssen dann mit einem Sclaven-Schiffe nach *West-Indien* oder *Brasilien*, und von dort nach Europa segeln; ich rechne auf diese Reise nur 3000 Piaster.

Aus allen diesen Überschlägen erhellet, dass die Kosten einer Reise, wie wir sie unternehmen, von hier durch Arabien, Afrika und von West-Indien nach Europa sich wenigstens auf 15000 Piaster belaufen können.

Auf den Rath meines Freundes Dr. *Meyern* entschloss ich mich, einen Theil der Reisekosten nach der Westküste Afrika's zu übermachen, damit wir dort doch nicht ganz verlegen wären, wenn wir das Glück hätten, dieselbe wohlbehalten, wenn gleich von allem entblösst, zu erreichen. Baron *von Hübsch* hat mir hierauf eine Anweisung auf das Haus *Harmann et Comp.* in London gegeben; glücklicherweise war damahls ein Engländer in Constantinopel, welcher von Dr. *Meyern*'s Bekanntschaft war. Mr. *Thorton*, so hiess dieser junge gebildete Negociant, versprach bey seiner Ankunft in London sogleich zu Sir *Joseph Banks* zu gehen und ihn zu ersuchen, durch seine ausgebreiteten Bekanntschaften und Ver-

bindungen dafür zu sorgen, dass uns für die niedergelegte Summe auf mehrern Comptoirs an der Westküste Afrika's Credit eröffnet würde.

Von meinem Bruder habe ich die unangenehme Nachricht erhalten, dass der Theil meines Tagebuchs von *Semlin* bis *Orsowa* verloren gegangen ist; mir ist diess in so fern nicht lieb, weil dadurch eine Lücke in meinem Tagebuche entsteht, welches bisher immer glücklich übergekommen ist; ich hoffe indessen immer noch, dass es sich durch Ihre gütige Bemühungen wiederfinden werde *). Mein Reisegefährte *Jacobsen* befindet sich noch immer wohl, und lässt sich Ihrem Andenken bestens empfehlen; er sehnt sich eben so sehr als ich, unsere Reise nach *Haleb* anzutreten, und erwartet keine Gefahren.

---

*) Dieses Tagebuch hat sich nach wirksamen Nachfragen wieder gefunden. *v. Z.*

A.

Copie des generellen Empfehlungs-Schreibens des Französ. Bothschafters in Constantinopel, Generals *Bruine.*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

à Pera de Constantinople, le 5 Prairial, an 11.

Le Général Bruine, Conseiller d'Etat, Ambassadeur de la République Française près la Sublime Porte.

Aux Citoyens Commissaires et Sous-Commissaires des Relations commerciales de la République Française.

CITOYENS!

M. M. *Ulrich Jasper Seetzen* et *J. E. Jacobsen*, amis de sciences, ont entrepris un voyage au succès du quel doivent s'interesser toutes les nations policées. Ils se proposent, en partant de Constantinople pour Smyrne, Alep, Damas, Jerusalem, de se rendre au Port le plus meridional de l'Arabie, à travers les montagnes le plus serrées et les plus inconnues; de passer de la sur la côte opposée de l'Afrique; de traverser avec les Caravanes tout ce vaste Continent près de l'équateur et d'arriver enfin à quelque comptoir Européen sur la côte occidentale.

Les objets de leur voyage sont l'histoire naturelle, principalement la minéralogie, l'economie rurale, la géographie tant astronomique que physique et statistique.

Accueillez, Citoyens Français, protégez et favorisez de tous vos moyens deux hommes, qui se montrent assez courageux pour tenter une Entreprise aussi vaste, aussi nouvelle, et aussi périlleuse.

Je Vous salue

(L. S.) Bruine.

B.

Copie des allgemeinen Empfehlungs-Schreibens des Holländ. Bothschafters, *Baron van Dedem van de Gelder*.

FRÉDERIK GYSBERT VAN DEDEM VAN DE GELDER,

Commandeur de l'Ordre Teutonique, Ambaſſadeur de la République Batave près la Porte Ottomane,

Aux Conſuls, Vice-Conſuls et Agents de la République Batave au Levant, et nommément à ceux de Smyrne et d'Alep.

Deux Voyageurs allemands, munis de fortes récommandations de la part de S. A. S. le Duc de Saxe-Gotha, dont l'un eſt M. *Ulrich Jasper Seetzen*, Docteur en Médecine, Conſeiller de S. M. l'Empereur de Toutes les Ruſſies, et l'autre Mr. *J. E. Jacobſen*, Maître Chirurgien, ayant le projet de faire un voyage dans l'Aſie Mineure, en Syrie, Paleſtine, traverſer l'Arabie, et pénetrer dans l'intérieur de l'Afrique; je m'empreſſe, Meſſieurs, de Vous recommander ces deux perſonnes, amis des ſciences, qui vont entreprendre un voyage, au ſuccès du quel nous devons tous nous intereſſer, vûque leur but ne tend qu'à faire des découvertes pour l'utilité de leurs Contemporains et de la poſtérité en Géographie, Hiſtoire naturelle, Phyſique etc.

Je ne doute pas, Meſſieurs, que vous vous ferez un plaiſir en vrais membres de la ſociété, de contribuer de votre mieux à aſſiſter, protéger et favoriſer dans Vos contrées deux étrangers qui bravent tous les périls dans des vues ſi louables et ſi ſalutaires.

Pera de Conſtantinople le 2 Juin 1803.

(L. S.)

F. G. VAN DEDEM VAN DE GELDER.

LX.

LX.

Über die neue astronomisch-trigonometrische Landes-Vermessung der Batavischen Republik,

vom Obersten *von Krayenhoff*.

Aus einem Schreiben von *Joh. Christ. Aug. Wagner*.

Utrecht, den 18 Oct. 1803.

Da Ihre Zeitschrift der wahre Mittel- und Vereinigungspunkt aller geographischen Operationen in Europa ist, welche Sie nicht nur zu schätzen und zu benutzen, sondern auch zu befördern wissen, so nehme ich mir die Freyheit, Ihnen in Auftrag des Professors *Hennert* beykommende Nachrichten über die neue trigonometrische Vermessung unserer Republik mitzutheilen. Es ist Ihnen längst bekannt, dass der Oberste *von Krayenhoff* vom Genie-Corps gegenwärtig mit der Triangulirung und Entwerfung einer Karte aller VII Provinzen beschäftiget ist. Er ist in diesem mit der grössten Genauigkeit ausgeführten Geschäfte schon so weit vorgerückt, dass er die geographische Lage mehrerer Orte bestimmt und berechnet hat, wie Sie aus dem anliegenden Verzeichnisse, welches ich Ihnen zum beliebigen Gebrauche zu übersenden die Ehre habe, ersehen werden.

Alle Dreyecks-Winkel werden mit einem vortrefflichen *Borda*'ischen Kreise gemessen. Im vorigen Sommer hat bey *neunzehn* Dreyecken, welche

der Oberste *v. K.* in Friesland und Ober-Yssel beobachtet hat, auch nicht einmahl *eine Secunde* von 180° gefehlt. Künftiges Jahr wird eine Standlinie*) in

*) Hieraus, dass erst künftiges Jahr eine Standlinie gemessen werden soll, schliesse ich, dass des Obersten *v. Krayenhoff* Vermessung höchst wahrscheinlich eine Fortsetzung der *Perny*'schen sey, von welcher wir schon einiges in der Einleitung zum IV Bande unserer *A. G. E.* S. XXXI mitgetheilt haben. Es scheint demnach, dass bey dieser Messung die berühmte, zur Verbindung der Pariser und Greenwicher Sternwarte gebrauchte *Dünkirchener Standlinie* und die daraus mit grosser Sorgfalt hergeleitete Entfernung zwischen Dünkirchen und Hondschoten von 49002 Pariser Fuss zur Grundlage dieser ganzen Vermessung gedient hat. Diese Vermuthung wird auch durch unsere Nachrechnung bestätigt. Die Französischen Astronomen, welche diese merkwürdige Verbindung ausgeführt haben, geben nämlich die hiernach berechnete Entfernung von *Hondschoten* vom Dünkirchener Meridian zu 45398 Franz. Fuss östlich und von dessen Perpendikel 18445 Franz. F. südl. Aus diesen Angaben haben wir in der Abplattung $\frac{1}{334}$, die Länge und Breite von *Hondschoten* berechnet, und für erstere 20° 14′ 59,″8, für letztere 50° 58′ 56,″7 gefunden; gerade so, (nur ein Paar Zehntheile einer Secunde verschieden) findet sie *v. Krayenhoff*. Die Bestimmung von *Dünkirchen* ist ebenfalls ganz genau so bey *v. Krayenhoff*, wie sie *De Lambre* bestimmt hat. Die Standlinie bey *Bild* wird demnach als eine Verifications-Basis anzusehen seyn, welche zum Probierstein der ganzen Vermessung dienen wird. Der *Borda*'ische Kreis des Obersten *v. Krayenhoff* scheint daher auch der funfzehnzollige von *Perny* zu seyn. Diese Nachrichten berechtigen uns demnach zu den grössesten Erwartungen, wie man schon aus den zwey und zwanzig Dreyecken beurtheilen kann, die wir am angezeigten Orte unserer

in Nord-Friesland zwischen *St. Jaques* und *Notre-Dame* bey dem Orte *Bild* gemessen.

Geogra-

ferer *A. G. E.* mitgetheilt haben. Dass diese neue Vermessung von der ältern *Cassini*'schen hier und da beträchtlich abweichen werde und müsse, wird niemand in Verwunderung setzen nach allem dem, was wir über die Arbeiten dieses Astronomen im VII Bande der *M. C.* S. 397 ff. schon bemerkt haben, welches Urtheil hier nochmahls und auf einem ganz andern Wege vollkommen bestätiget wird. Zum Beweise legen wir hier nur folgende Prüfung vor:

Unterschiede, d. i. Fehler der Cassinischen Bestimmungen nach v. Krayenhoff.

Orte	in der Länge		in der Breite	
Alkmaer . .	0'	47"	6'	32"
Dortrecht . .	1	3	1	10
Harlem . .	4	11	8	27
Leyden . . .	0	55	2	27
Rotterdam .	1	18	1	7

Auch von den astronomisch bestimmten Puncten weichen die *Krayenhoff*'ischen nicht unbeträchtlich ab; welches zwar *nichts* gegen die trigonometrischen, aber *alles* gegen die astronomischen Bestimmungen beweist, da man von Holland bis jetzt sagen konnte, was vor anderthalb hundert Jahren der Französis. Astronom *Auzout* zu *Ludwig XIV* sagte: „*Mais, Sire, c'est un malheur qu'il n'y a pas un instrument à Paris, ni, que je sache, dans tout votre royaume, auquel je voulusse m'assurer, pour prendre précisément la hauteur du pole,*" — Ein Pröbchen von dem Gesagten gibt nachstehende Vergleichung der trigonometrischen Puncte mit den astronomischen:

Namen der Orte	astronomische Länge			astronomische Breite			Unterschied in der Länge		Unterschied in der Breite	
Amsterdam, Felix meritis	22°	30'	0"	52°	21'	56"	2'	54"	0'	21"
Haag, Sternwarte	21	56	25	52	3	5	2	8	1	44
Utrecht, Sternwarte	22	45	15	52	5	30	1	46	0	18

v. Z.

Geographifche Ortsbeftimmungen
aus der
trigonometrifchen Vermeffung
der Batavifchen Republik
des Oberften *v. Krayenhoff.*

Namen der Oerter	Länge			Breite		
Aardenburg	21°	6'	41,"2	51°	16'	27,"5
Affende	21	25	3, 6	51	13	42, 2
Antwerpen, Liebfrauenthurm	22	3	55, 0	51	13	16, 2
Alphen in Holland	22	19	31, 0	52	7	50, 4
Amfterdam, Wefterthurm . .	22	32	52, 8	52	22	33, 3
—— Felix Meritis .	22	32	53, 6	52	22	17, 0
—— alter Kirchthurm .	22	33	42, 9	52	22	33, 4
Aalsmeer	22	24	36, 7	52	16	19, 4
Amftelveen	22	30	41, 8	52	18	13, 9
Alkmaer, Kirchthurm	22	24	51, 6	52	37	58, 4
— Thurm der Wage	22	24	30, 0	52	34	2, 8
Brügge	20	53	18, 2	51	12	33, 4
Bergen op Zoom	21	57	8, 2	51	29	44, 5
Breda	22	26	21, 1	51	35	23, 7
Briel	21	49	35, 7	51	54	15, 6
Bommel	22	34	50, 1	51	48	53, 1
Bodegraven	22	24	21, 0	52	5	15, 0
Beverwyk	22	19	20, 2	52	29	14, 1
Bennenbroek	22	15	56, 6	52	19	26, 6
Capel am Yffel	22	15	34, 5	51	55	37, 8
Dortrecht	22	19	27, 5	51	48	54, 7
Delft, neuer Kirchthurm . .	22	1	30, 5	52	0	49, 9
Domburg in Walchern . .	21	9	37, 7	51	33	51, 3
Diemen	22	38	12, 9	52	21	2, 4
Dünkirchen	20	2	23, 0	51	2	11, 0
Dixmuiden	20	31	40, 9	51	2	4, 8
Edam, Spielthurm	22	42	41, 6	52	30	49, 6
Gorinchem	22	38	15, 0	51	49	50, 1
Gouda	22	22	29, 3	52	0	42, 9
Goode-Reede	21	38	23, 4	51	49	11, 1
Gent, St. Bavo-Thurm . . .	21	23	26, 7	51	3	14, 0
's Gravefande	21	49	30, 0	52	0	20, 4
Gertrudenburg	22	31	39, 4	51	42	5, 6
Goes, Rathhausthurm . . .	21	33	16, 5	51	30	18, 3
Herzogenbufch	22	58	27, 0	51	41	34, 6

Hülft

Namen der Oerter.	Länge			Breite		
Hulſt	21°	43'	12,"6	51°	16'	53,"1
Hoogſtraaten	22	25	33, 7	51	24	5, 2
Hilvarenbeek	22	48	7, 8	51	29	24, 3
Helmont	23	19	23, 3	51	29	4, 5
's Haag, Kirchthurm	21	58	13, 7	52	4	42, 1
—— Obſervatorium	21	58	32, 5	52	4	49, 4
Harlem	22	18	4, 9	52	22	56, 9
Helvoetsluys	21	47	38, 0	51	49	29, 0
Heusden, in Holland	22	48	8, 4	51	44	4, 2
Hazerswoude	22	15	33, 6	52	5	52, 6
Haasdrecht	22	26	15, 2	52	0	10, 6
Harmelen	22	37	42, 8	52	5	33, 1
Hellegom	22	14	30, 9	52	17	34, 5
Heemstede	22	17	2, 0	52	20	48, 0
Hondſchoten	20	14	59, 4	50	58	56, 4
Hoogleden	20	44	45, 4	50	58	44, 4
Katwyk an der See	22	3	20, 5	52	12	15, 3
Koudekerk am Rhein	22	15	19, 0	52	8	0, 1
Kalslagen	22	23	47, 7	52	14	6, 8
Kudelsteert	22	25	31, 0	52	15	6, 0
Kaag, de	22	13	20, 8	52	13	6, 4
Lommel	22	58	40, 4	51	14	45, 5
Leyden, Saay. Hal	22	9	20, 2	52	9	26, 8
—— Obſervatorium	22	8	54, 1	52	9	29, 9
Leydenſchen Dam	22	3	38, 8	52	4	50, 5
Lornen	22	41	15, 1	52	12	37, 6
Linſchoten	22	34	45, 3	52	3	44, 9
Middelburg, Abtey-Thurm	21	16	42, 3	51	30	3, 1
Maassluis	21	54	53, 9	51	55	24, 4
Monſter	21	50	9, 4	52	1	3, 6
Montfoort	22	36	44, 3	52	2	46, 9
Muyden	22	44	0, 4	52	19	48, 0
Mayderberg	22	46	42, 8	52	19	49, 3
Marken, Kirchthurm	22	48	13, 6	52	27	40, 0
—— Feuerthurm	22	46	13, 7	52	27	41, 6
Nieuwpoort in Flandern	20	24	52, 9	51	7	41, 6
Nieuwkoop, altes Schloſs	22	26	39, 1	52	9	6, 1
Noordwyk	22	6	39, 3	52	14	8, 1
Naerden	22	49	35, 7	52	17	49, 6
Nieuwerkerk in Schieland	22	16	3, 5	51	58	15, 5
Nieuwveen	22	25	18, 5	52	11	51, 9
Oſtende	20	35	1, 1	51	13	49, 7
Ooſtvoorn	21	46	4, 5	51	55	0, 0
Overſchie	22	4	53, 3	51	56	24, 1
Ooltjensplaat	22	0	56, 4	51	41	7, 3
Oude Tonge	21	52	38, 0	51	41	37, 0

Ouds-

Namen der Oerter	Länge			Breite		
Oudshoorn bey Alphen	22°	19'	21,"3	52°	8'	37,"3
Oudewater	22	32	3, 3	52	1	25, 1
Oude Wetering	22	18	38, 0	52	12	51, 0
Ouderkerk am Amstel	22	33	56, 7	52	18	3, 3
Oost Cappel in Walchern	21	12	53, 4	51	34	0, 4
Purmerende	22	36	36, 7	52	30	41, 3
Rotterdam	22	8	56, 6	51	55	22, 1
Ridderkerk	22	15	58, 2	51	52	18, 6
Roranje	21	44	8, 2	51	52	32, 5
Rhynsaterswoude	22	20	7, 0	52	12	2, 7
Schiedam	22	3	45, 9	51	55	9, 6
Scheveningen	21	56	14, 0	52	6	29, 5
Slooten	22	27	44, 2	52	20	47, 0
Thielt in Flandern	20	59	27, 5	51	9	4, 0
Tafelberg bey Naerden	22	53	28, 9	52	16	43, 0
Utrecht, Dom	22	47	9, 7	52	5	31, 0
—— Observatorium	22	47	1, 6	52	5	12, 2
Uithoorn	22	30	16, 2	52	14	15, 4
Willemstadt, Kirchthurm	22	6	9, 1	51	41	34, 8
Woerden	22	23	51, 6	52	5	13, 9
Weesp	22	42	24, 0	52	18	31, 0
West Cappel in Walchern	21	6	40, 3	51	31	49, 4
Werkendam	22	28	59, 2	52	26	45, 6
Zurikzee	21	34	44, 2	51	39	4, 2
Zandvoort	22	11	34, 2	52	22	22, 5
Zevenhuysen in Schieland	22	14	43, 6	52	0	50, 9
Zoetemeer	22	9	36, 0	52	3	27, 4
Zwanenburg, Haus	22	24	41, 9	52	23	12, 0

LXI.

LXI.

Beweis, dass die Oesterreichische Gradmessung des Jesuiten *Liesganig* sehr fehlerhaft, und zur Bestimmung der Gestalt der Erde ganz untauglich sey.

Seit hundert Jahren untersucht man die wahre *Gestalt* der Erde, und noch ist diese Frage zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts nicht entschieden.

Seit zweytausend Jahren erforscht man die wahre *Grösse* der Erde, aber bis zum Jahre 1671 ahnete man noch gar nichts von ihrer *wahren Gestalt*.

Zwey grosse Männer des siebenzehnten Jahrhunderts äusserten die Meinung zuerst, die Gestalt unserer Erde sey nicht die kugelförmige, sondern an den beyden Polen abgeplattet*). *Huyghens* durch seine neue Theorie der Centrifugal-Kräfte (1673), *Newton* durch sein unvergängliches Attractions-System (1687), bewiesen zuerst, dass unsere Erde keine

*) Nach *Freret* (*Mémoir. de l'acad. des inscr. Tom. XVIII S. 112*) sollen die Alten schon gewusst haben, dass unsere Erde abgeplattet sey; allein was wussten die Alten nicht alles! nach *Burnet's Telluris Theoria sacra*, S. 26, 136, 137 wussten auch die Phönicischen, Aegyptischen und Persischen Philosophen, dass die Erde nicht an den Polen, sondern an dem Aequator abgeplattet war. *Orpheus*, *Aristophanes*, *Plutarch* und *Varro* sprechen ja von einem *Ovo mundano*; gerade auf eine solche Art wusste auch *Seneca* um die drey neuen Planeten *Uranus*, *Ceres* und *Pallas* (siehe *M. C.* VI B. S. 312).

keine Kugelgestalt, wie man bisher geglaubt, sondern die eines Sphäroids haben müsse; in welchem die Umdrehungs-Axe kleiner, als der Durchmesser des Aequators, ungefähr im Verhältnisse von 230 zu 229 seyn müsse.

Von jeher war Disputiren leichter als Untersuchen. Man untersuchte nicht, sondern man disputirte. Noch im Jahre 1696, also *neun* Jahre nach Erscheinung der unsterblichen Werke eines *Newton* stritten sich die Pariser Academiker in ihren gelehrten Versammlungen, ob unsere Erde an den Polen oder an dem Aequator eingedrückt sey. *) Um diese Streitfrage zu entscheiden, verordnete *Ludwig* XIV im J. 1700, dass seine Academiker eine Erdmessung im südlichen Frankreich vornehmen sollten, welche mit jener, welche der Französische Astronom *Picard* schon im J. 1669 im nördlichen Theile des Reichs angestellt hatte, verglichen, an den Tag geben würde, ob die nördlichen Grade grösser oder kleiner als die südlichen, und folglich, ob die Erde an den Polen eingedrückt oder erhaben sey.

Allein der Zustand der theoretischen und practischen Sternkunde und ihrer feinern Werkzeuge war in jenen Zeiten nicht von der Beschaffenheit, dass man bey diesen Messungen einen Fehler von 10 bis 15 Toisen verbürgen konnte; eine solche Genauigkeit musste man jedoch erhalten, wenn man sich von der Zu- oder Abnahme eines Breitengrades versichern und einen richterlichen Ausspruch in dieser Streitfrage wagen wollte. Der Erfolg bewies, was man ahnete; denn statt eine Abnahme des Grades von

*) *Duhamel* Hist. de l'acad. année 1696 Sect. VIII c. 3 art. 16.

von Norden nach Süden von 14 Toisen zu finden, wie man nach der Theorie erwartete, fand man im Gegentheil eine Zunahme von 72 Toisen, woraus man den Schluſs ziehen zu müssen glaubte, daſs die Erde wirklich am Aequator und nicht an den Polen abgeplattet sey. Die Meinungen waren getheilt; es entstanden Parteyen, worunter man sehr gelehrte und berühmte Männer, wie *Cassini*, den Geographen *Danville* und den Englischen Physiker *Desaguliers* auf der unrechten Seite erblickte.

Man sah jedoch bald ein, daſs diese Unterschiede der Grade bey einer so geringen Abplattung, als man der Erde zueignete, in einer verhältniſsmäſsig so kleinen Strecke Landes, wie Frankreich gegen den ganzen Erdball ist, viel zu klein und daher lange nicht hinreichend wären, eine so schwierige Frage auf eine sichere und unwidersprechliche Art auszumitteln.

Einen Grad unter dem Aequator selbst messen, dieſs würde alle Schwierigkeiten heben, und der Streitfrage nicht nur ein Ende machen, sondern zugleich die wahren Maſse der Gestalt der Erde zu erkennen geben. So dachte *De La Condamine*, und dieſs war der Vorschlag, den er in einer Versammlung der Pariser Academie der Wissenschaften zuerst vortrug und sich zur Ausführung desselben zugleich erbötig machte. Das Project wurde von dem Könige genehmigt, und drey Academiker, *De La Condamine*, *Godin* und *Bouguer* (wozu sich noch zwey Spanische See-Officiere, Don *Georg Juan* und Don *Antonio d'Ulloa* gesellten) reiseten im J. 1735 nach Peru ab, und maſsen nach einer Abwesen-

 heit

heit von zehn Jahren *drey Grade* unter dem Aequator.

Kaum waren diese Messkünstler abgereist, so stellte *Maupertuis* dem Minister *Maurepas* vor, dass man eine noch grössere Genauigkeit erlangen, und die Ungleichheiten der Breitengrade, folglich die Gestalt der Erde noch viel sicherer und genauer würde bestimmen können, wenn man zugleich einen Grad in Norden, so weit als möglich vom Aequator messen könnte; er erbot sich zu dieser Expedition. Der König bewilligte sie, und *Maupertuis* wurde mit vier Gefährten *Clairaut*, *Camus*, *Le Monnier* und *Outhier*, (zu welchen sich auch der Schwedische Prof. *Celsius* gesellte,) im J. 1736 nach Lappland geschickt. Dieser Grad wurde sehr geschwind und in einem Jahre gemessen. Aber wie? das haben wir nach einem halben Jahrhundert aus *Svanberg*'s Nachmessung im J. 1803 erfahren. (*M. C.* VII B. S. 561).

So fehlerhaft indessen diese Messungen auch seyn mochten, so waren sie doch hinreichend, die Frage auf immer zu entscheiden, dass die Erde an den Polen und nicht am Aequator abgeplattet sey; aber wie viel? das war eine andere Frage.

Die Messungen in Lappland, in Peru und in Frankreich, so sehr sie sich auch darin vereinigten, die Gestalt der Erde abgeplattet zu machen, so gaben sie doch, man mochte sie combiniren, wie man wollte, die Grösse selbst dieser Abplattung so verschieden an, dass sie weder unter sich, noch mit irgend einer Theorie zu vereinbaren waren. Also dieselben Messungen, welche dienen sollten, die wahre Gestalt der Erde zu erforschen, und durch welche

man

man ihre Abplattung auf das allergenaueste zu erfahren hoffte, versetzten die Messkünstler nur in neue Ungewissheiten, welche um so unüberwindlicher schienen, da man, um diese Unregelmässigkeiten zu erklären, seine Zuflucht zu verschiedenen physischen Hypothesen nahm, welche unerforschlich und gar nicht in Rechnung zu bringen waren. Noch blieb ein Zweifel übrig, welcher die Zuverlässigkeit und die Unfehlbarkeit dieser Messungen antastete, und Hoffnung gab, dass, wenn auch diese Schwierigkeit sich besiegen liesse, dann auch alle Ungewissheiten verschwinden würden.

Dieser Zweifel betraf die Ablenkung des Loths von der wahren Richtung der Schwerkraft; eine Ablenkung, welche alle Senkel der bey den Messungen gebrauchten astronomischen Werkzeuge erfahren und daher alle himmlische Messungen, die mit Zenith-Sectoren angestellt wurden, mehr oder weniger fehlerhaft machen mussten.

Aus den Grundsätzen der Attractions-Lehre folgt, was auch durch vielfältige Erfahrungen und mehrere Beobachtungen erwiesen ist,*) dass ein frey hängendes Senkbley, welches sich ungehindert nach dem gemeinschaftlichen Mittelpuncte der allgemeinen Schwerkraft richten kann, mehr oder weniger von dieser Richtung abgezogen wird, je nachdem eine grössere oder kleinere Masse, in einer grössern oder kleinern Entfernung durch ihre Anziehungskraft

*) Einen unmittelbaren Versuch hat Dr. *Maskelyne* in Schottland an dem Berge *Shehallien* gemacht, wo er eine Ablenkung des Loths von 5,"8 gefunden hat. Philos. Transact. 1775. p. 500.

kraft auf solches wirken kann. Gesetzt, auf unserer Erd-Oberfläche befände sich ein anderer etwas kleinerer Erdball, so würde ein frey hängendes Loth sich nicht allein nach dem Mittelpuncte des grossen Erdballs, sondern auch nach jenem des kleinen Balls richten, und zwar im Verhältniss des Durchmessers dieser beyden Kugeln. Die höhere Messkunst lehrt diese Ablenkung zu berechnen; vermöge derselben kann man finden, dass, wenn der kleine Ball z. B. eine halbe Deutsche Meile im Durchmesser hätte, so würde in seiner Nähe die Ablenkung des Loths eine Bogen-Minute betragen. Es gibt auf unserer Erde Berge, welche eine halbe Deutsche Meile hoch sind; und diese sind bey weiten noch nicht die höchsten. Wir wollen nur mässig einen Berg annehmen, welcher die Wirkung eines Erdballs von $\frac{1}{8}$ Deutsche Meile im Durchmesser äusserte, so würde dieser, wenn man mit einem astronomischen Werkzeuge am Fusse desselben beobachtete, das Senkbley 15″ von der wahren Lothlinie abziehen. Man nehme nun, dass eine solche Deviation des Senkbleyes eines Zenithsectors an beyden Enden einer Gradmessung im entgegengesetzten Sinne Statt fände, so würde diess auf dem gemessenen Himmelsbogen einen Fehler von einer halben Minute hervorbringen; ein Fehler, welcher auf der Erde gegen 500 Toisen betragen würde, eine Differenz, welche so gross als der ganze Unterschied zwischen dem Nord- und Aequatorial-Grade ist, d. i. den ganzen Gegenstand des Streites begreift, welcher eben auszumitteln ist.

Man hat diese Einwendung einem *Cassini* gemacht, dass die Pyrenäen das Loth seines Werkzeu-

ges

ges am ſüdlichen Ende ſeiner Meſſung abgelenkt haben konnten; man hat ſie einem *Maupertuis*, man hat ſie allen Gradmeſſern gemacht, und dieſe Gelehrten fühlten die ganze Stärke dieſes, in der Wahrheit beſtehenden Einwurfes; aber wie ſollte man dieſem Übel abhelfen, da Erfahrungen über die Gröſsen, die bey ſolchen Berechnungen zum Grunde liegen, nicht in unſerer Gewalt ſind? *Bouguer* fand bey ſeiner Meſſung, daſs der *Chimboraço*, einer der höchſten Berge der neuen Welt, eine Ablenkung von 7,"5 auf ſein Loth hervorgebracht hatte (*Figure de la terre, p. 389*). Dieſer ungeheuere Berg hat eine Höhe von 3217 Toiſen; er iſt folglich 7400 millionenmahl kleiner als die Erde; wenn man 1800 Toiſen von ſeinem Schwerpuncte entfernt, d. i. 1900 mahl dieſem Puncte näher, als dem Mittelpuncte der Erde iſt, ſo muſs ſeine anziehende Kraft $\frac{1}{2000}$ jener der Erde ſeyn; dieſe hätte folglich eine Ablenkung des Senkels von der wahren Lothlinie von mehr als anderthalb Minuten hervorbringen ſollen, d. i. dreyzehnmahl mehr als *Bouguer* beobachtet hat; allein der *Chimboraço* beſteht nicht aus einer dichten Erd- und Steinmaſſe, ſondern er iſt bekanntlich ein ausgebrannter, von unterirdiſchem Feuer ausgehöhlter Vulcan, deſſen Gehalt und Verhältniſs der Dichte doch ganz anders, als bey einem vollen und maſſiven Berge ſind.

Im Jahre 1752 maſs der Franz. Aſtronom *De La Caille* einen Grad in der ſüdlichen Hälfte unſerer Erdkugel am Vorgebirge der guten Hoffnung; allein dieſer ſtimmt noch weniger in eine regelmäſsig elliptiſche Geſtalt der Erde. Dieſs veranlaſste *La Caille* zu dem Gedanken, die beyden Halbkugeln unſerer

Erde seyen einander nicht ähnlich. Mehrere Astronomen liessen sich von dieser Meinung einnehmen. Die Physiker sahen darin schon die Ausgleichung der Überwucht, welche die südliche wasserreiche Halbkugel über die mit mehr Land und Gebirge belastete nördliche Halbkugel haben musste. Die Geographen fanden darin den Beweis, dass die Existenz eines grossen südlichen Continents zur Erhaltung des Gleichgewichts des ganzen Erdballs nun nicht mehr nöthig sey; allein man dachte nicht daran, dass auch hier die Standorte der Zenith-Sectoren, mit welchen *La Caille* seinen Grad bestimmte, am Fusse sehr hoher Berge waren; die südliche Station war in der *Capstadt* in einer Entfernung von ungefähr 2000 Toisen von dem 550 Toisen hohen *Tafelberge*; die nördliche Station bey *Klip-Fonteyn* war am Fusse einer langen und grossen Bergkette, *Piquet-Berge*. *La Caille* gibt zwar die Grösse und Höhe dieser Berge nicht an, denkt auch gar nicht daran, dass sie sein Loth aus seiner senkrechten Lage abgezogen haben könnten *); allein *Mason* (Philos. Trans. Vol. 66) und *Barrow* **) berichten, dass diese Berge sehr hoch, obgleich leicht zu ersteigen seyen. Es ist also zu vermuthen, dass auch diese Berge *La Caille*'s Loth verrückt und seine Messung fehlerhaft gemacht haben müssen.

Die-

*) Mém. de l'Acad. R. d. So. d. Paris. 1751 p. 425. Auch in seinem sehr selten gewordenen *Journal historique du voyage fait au Cap etc. Paris 1763*, welches nach seinem Tode herauskam, finde ich nichts hierüber.

**) An Account of Travels into the Interior of southern Africa in the years 1797 and 1798; by John Barrow. London 1801. p. 370.

Diesen Gegenstand aufs Reine zu bringen, schlug der Jesuit *Boscovich*, Professor der Mathematik am *Collegium Romanum* zu Rom, Gradmessungen in grossen, von allen Gebirgen entfernten Ebenen vor; der Kirchenstaat biete hierzu eine gute Gelegenheit dar; das päbstliche Gebiet ist zwischen zwey Meeren eingeschlossen; man könne von *Rom* bis *Rimini* (im Süden das Mittelländische, im Norden das Adriatische Meer) zwey Meridiangrade durch sehr bequeme Ebenen messen; nur von den dazwischen gelegenen *Apenninischen* Gebirgen wäre eine Anziehung des Lothes zu befürchten; allein sie sind wenigstens von dem einen Standpuncte des Zenith-Sectors zu weit entfernt, als dass eine solche Einwirkung Statt finden könnte.

Diese Messung wurde im Jahre 1750 — 1752 auf Befehl und Kosten Pabsts *Benedict XIV* durch die beyden Jesuiten *Maire* und *Boscovich* unternommen und ausgeführt; allein leider war der Erfolg auch hier nicht entscheidender, und der Römische Grad wich sehr stark von dem Französischen ab, welchen *Cassini* fast unter derselben Breite gemessen hatte.

Auf einer Reise nach England stellte *Boscovich* der königl. Societät der Wissenschaften in *London* vor, dass, da sie noch gar nichts zur Kenntniss der wahren Gestalt der Erde beygetragen hätte, es ihrer würdig wäre, in Nordamerika, wo es so ungeheure Ebenen gäbe, in einer derselben eine Gradmessung vornehmen zu lassen. Die Wirkung dieser Vorstellung war der Pensylvanische Grad, welchen *Mason* und *Dixon* im J. 1764 bis 1768 ohne Dreyecke, blos in einer geraden Linie gemessen haben; allein dieser stimmt eben so wenig, wie die übrigen.

Dem

Dem Könige von Sardinien stellte *Boscovich* vor, dass seine Staaten ganz besonders zu einer sehr interessanten Gradmessung geeignet wären, indem man diesen Grad in einer Ebene zwischen zwey grossen Gebirgsketten, den *Alpen* und den *Apenninen*, messen könnte, gerade im Gegentheil dessen, was bey seiner Messung Statt gefunden hatte, in welcher die *Apenninen* mitten zwischen zwey grossen, von zwey Meeren begränzten Ebenen lagen. Der Jesuite *Beccaria* vollzog diese Messung in Piemont von *Mondovi* bis *Andrate* im J. 1768. Allein hier fand man eine noch grössere Differenz, die bis auf *neun hundert* Toisen ging; aber der nördliche Standpunct war am Abhange des *Monte Barone*, welcher sich bis zur Höhe des *Monte Rosa* hinstreckt, welchen *Beccaria* für den höchsten Berg in Europa hält, indem er nach ihm 2335 Toisen über der Meeres-Fläche erhaben ist. *) Man kann demnach leicht begreifen, woher der grosse Unterschied dieses Grades seinen Ursprung nehmen konnte.

In Wien schlug *Boscovich* der Kaiserinn *Maria Theresia* **) vor, auch in ihren grossen und weitläuftigen Staaten, in welchen hohe Gebirgsländer mit unab-

*) *Oriani* setzt die Höhe dieses Berges gar auf 2390 Toisen über die Fläche des Adriatischen Meeres; *Saussure* im IV Bande seiner Reise in die Alpen macht ihn noch 40 Toisen höher; siehe A. G. E. I Bd. S. 648.

**) Dem *Boscovich* verdross es sehr, dass sein Ordensbruder *Liesganig* dieses Umstandes mit keiner Sylbe in seinem Werke *Dimensio Graduum* gedacht hatte.

unabsehbaren Ebenen*) wechseln, einige Grade messen zu lassen.**) Eine solche Messung durch Österreich, Mähren, Steyermark und Ungarn übertrug die grosse *Maria Theresia* dem Jesuiten *Liesganig* im Jahre 1760; und diese letztere Gradmessung ist es, von welcher wir hauptsächlich in gegenwärtigem Aufsatze handeln***) und zeigen werden, dass hier Messungs- und Rechnungsfehler allein grösser waren, als die Unterschiede in den Graden, welche man

*) *Liesganig* beschreibt diese Ebenen in Ungarn wie eine grosse Meeresfläche; er bestieg den *Blocksberg* bey Ofen, und beschreibt die da genossene Aussicht folgendermassen: " *Quacunque inde ortum inter ad meridiem feratur oculus immensa se objicit velut vasti maris planities, nullo pene silvae, nullo montium indicio, si eos excipias, queis Danubius meridiem versus decurrens ad dextram coercetur.*" *Dim. Grad. p. 228.*

**) In Jütland, Schleswig, Holstein könnte man auf einer solchen grossen Ebene, fast in gerader Linie, beynahe drey Grade zwischen dem 54 und 57 Parallel-Kreis messen. Es wäre zu wünschen, die Dänische Regierung liesse diese Messung ausführen. Eine solche Unternehmung wäre des Schutzes eines erhabenen und Durchlauchtigsten Gönners der Wissenschaften, und Vorstehers aller gelehrten Anstalten in Dänemark, des *Herzogs* von Augustenburg, ganz würdig. Die Französischen Astronomen haben dem königl. Dänischen Astronomen *Bugge* diesen Wunsch schon in Paris geäussert, als er zur Commission der neuen Maasse und Gewichte dahin kam.

***) Die Fortsetzung der Geschichte der Gradmessungen geben wir ein andermahl.

man Unregelmäſsigkeiten der Meridiane und Anziehungen des Loths von den Steyriſchen Gebirgen zuſchreiben wollte. Die Veranlaſſung zu dieſer Unterſuchung war zufälligerweiſe folgende:

Schon vor einem Jahre unterſuchte ich bey Gelegenheit der Beobachtungen, welche Dr. *Seetzen* auf ſeiner Reiſe durch Ungarn angeſtellt hatte, *Liesganig*'s Ungariſche Gradmeſſung, wie unſern Leſern aus dem VII Bande der *M. C.* S. 37 noch erinnerlich ſeyn wird, und berechnete daraus die geographiſche Lage derjenigen Orte, welche in das Polygon dieſer Vermeſſung fielen.

Ein gleiches wollte ich nachher mit dem Öſterreichiſchen Grade verſuchen; allein hier gerieth ich auf ſo manchen harten Stein des Anſtoſses, welche mir ein ſo groſses Miſstrauen zum Ganzen einflöſsen muſsten, daſs ich die ganze Berechnung des aſtronomiſchen Theils dieſer Gradmeſſung von vorn und mit doppelter Aufmerkſamkeit unternahm.

1) Eine Entdeckung, welche mir zuerſt auffiel, und meine ganze Aufmerkſamkeit rege machte, war, daſs in *Liesganig*'s Werke, *Dimenſ. Grad.* etc. pag. 184 und 186 ein Stern, unter der Benennung *μ Draconis* vorkommt, deſſen Scheitel-Abſtand *Liesganig* mit ſeinem Zenith-Sector in *Wien*, *Grätz* und *Brünn* beobachtet haben wollte. Allein der benannte Stern konnte es durchaus nicht ſeyn, weil deſſen Zenith-Diſtanz auf keinen dieſer Orte paſst, ſondern überall ſehr beträchtlich und gegen 9° weiter vom Zenith abſtehen muſste.

Da ich *Liesganig*'s Original-Beobachtungen beſitze (*M. C.* IV Band S. 557) die er in Wien auf der

Stern-

Sternwarte des Jesuiter-Collegiums angestellt hat, so hoffte ich, da ich nur einen Schreib- oder Druckfehler vermuthete, aus seinen Tagebüchern den Irrthum zu entdecken, und das vermeintliche μ *Draconis* auszumitteln; allein vergebens durchblätterte ich diese Tagebücher; ich fand nirgends Beobachtungen, weder dieses noch eines andern Sterns, der auf diese beobachtete Zenith-Distanz des angeblichen μ *Draconis* passte, obgleich ich Beobachtungen vieler andern Sterne fand, welche *Liesganig* am Zenith-Sector beobachtet, zu seiner Gradmessung gebraucht, auch in seinem Werke *Dimens. Grad.* etc. angeführt hatte; allein hier gerieth ich

2) auf einen zweyten Fels des Anstosses, der mich nicht weniger befremdete. Ich fand nämlich Beobachtungen von Scheitel-Abständen, welche gerade so in *Liesganig*'s Werke abgedruckt sind, wie solche beobachtet, und in seinem Tagebuche aufgezeichnet waren; hingegen wieder andere, welche geändert, und um 2″, 3″, 6″, ja bis 9″ anders im Drucke angegeben, als solche in den Original-Tagebüchern eingeschrieben waren. Ich schöpfte hieraus neuen Verdacht, und berechnete mit grosser Sorgfalt einige dieser Beobachtungen, und kam hierauf zu meiner nicht geringen Verwunderung auf die

3) Dritte Entdeckung, dass *Liesganig*'s Resultate gar nicht mit den meinigen übereinstimmten. Die Unterschiede waren keine Kleinigkeiten für eine Gradmessung; sie würden schon für jede trigonometrische Landesvermessung als grobe Irrthümer anzusehen seyn; denn der grösste Fehler beträgt nicht weniger als 12″ am Himmel, und gegen 150 Toisen

auf

auf der Erde; die geographischen Breiten von *Sobieschitz*, *Brünn*, *Grätz*, *Varasdin* fand ich durchgehends 3," 7", bis 12" anders als *Liesganig*. Dies ist gerade ein so grosser Fehler, als man gegenwärtig bey *Maupertuis*'s Gradmessung aufgedeckt haben will (*M. C.* VII B. S. 565). Ein grober Fehler für das Jahr 1739, an welchen die heutigen Französischen Astronomen kaum glauben können! (*M. C.* VIII B, S. 446); welchen Glauben verdient daher wol *Liesganig*'s Gradmessung im J. 1760?

Eine Anschuldigung dieser Art ist von sehr grosser Bedeutung für die Wissenschaften; denn seit vierzig Jahren stört diese fehlerhafte Messung alle Berechnungen über die Gestalt der Erde. Die Wahrheit kann und darf bey einem solchen wichtigen Gegenstande, welcher in unsern Tagen von neuen zur Sprache kommt, nicht unterdrückt werden; sie muss daher streng und mit allen Belegen erwiesen werden. *Liesganig*'s eigene, der gelehrten Welt im Drucke vorgelegten Beobachtungen fassen diesen Beweis in sich; er darf nur arithmetisch entwickelt werden, und die Wahrheit meiner Behauptungen wird am Tage liegen. Diess soll der Inhalt der gegenwärtigen Abhandlung seyn.

1) Dass der in *Brünn* im Junius 1762, in *Grätz* im September desselben Jahres, in *Wien* im Julius und August 1763 von *Liesganig* unter dem Namen *μ Draconis* beobachtete Stern nicht derselbe Stern gewesen sey, ist so bald erwiesen, als der rechte Stern, welcher eigentlich beobachtet worden ist, nur ausgesprochen seyn wird. *Dieser Stern ist aber kein anderer als 85 ι Herculis gewesen.*

La

nig diese Sterne verwechseln konnte, da sie in der Culmination mehr als eine halbe Stunde aufeinander folgen; noch unbegreiflicher ist es, daſs die Beobachtungen dieses Sterns in dem Wiener Original-Tagebuche gar nicht befindlich sind, da doch die gleichzeitigen Beobachtungen aller übrigen Sterne darin vorkommen! Diese astronomischen Tagebücher sind in der gröſsten Ordnung geführt; die Beobachtungen sehr rein mit rother Dinte und ohne alle Litturen eingeschrieben. Die Culminations-Zeit (aber nur in Minuten) und der Beobachter sind jedesmahl beygesetzt; die Beobachtungen sind sämmtlich von *Liesganig* selbst angestellt; nur ein paarmahl finden wir einen Magister *Steinkellner* angeführt.

2) *Liesganig's Beobachtungen sind ganz anders in seinem handschriftlichen Tagebuche eingeschrieben, als solche nachher in der Dimens. Grad. etc. erschienen sind.*

Liesganig's Zenith-Sector, welcher nach dem Muster des *Boscovich*'schen gebaut war, hatte, so wie dieser, statt eines Gradbogens eine Tangenten-Scale. Wie aus derselben und aus dem bekannten Radius des Sectors der Winkel zu berechnen sey, lehrt *Liesganig* selbst S. 177 mit einem figurirten Beyspiele und mit ein Paar Tafeln zur Erleichterung dieser Berechnung. Da in dem Tagebuche die Theile der Tangenten-Scale und die des Mikrometers besonders eingeschrieben sind, so kann man die Reduction der vom Instrumente abgelesenen Beobachtung allemahl wiederholen. So finden wir z. B. den 2 April 1760 den beobachteten Scheitel-Abstand des Sterns $\varkappa$ im groſsen Bären also eingetragen:

1760

1760 April	Temp. Pendul. Graham.	Obſervator	Nom. Stell.	Diſtantia à vertice	Inſtrument.
2	8H 2'	P. Liesgan.	κ Urſ. maj.	1+5852 Limb. verſ. Occ.	Sector

Nach *Liesganig's* eigener Beſtimmung (S. 174 art. 140) war der Radius ſeines Sectors = 5999220 Theile ſeines Mikrometers, und eine Diviſion der Tangenten-Scale 5999,220. Hiernach wäre alſo obige Beobachtung des κ *Urſae maj.* alſo zu reduciren:

1 Diviſion der Tangenten-Scale = 5999,22
Mikrometer-Theile . . . = + 5852

11851,22

Demnach verhält ſich der *Radius des Sectors zur Tangente des Sectors wie der Radius der Sinus-Tafeln zur Tangente des geſuchten Winkels*
das iſt 5999220 : 11851 :: 10000000 : Tang. 0° 6' 47,"4
Liesganig findet dieſen Winkel (S. 202) 0 6 46, 7,
alſo nur 0,"7 von meiner Berechnung verſchieden. Allein den folgenden Tag, den 3 April beobachtete er dieſen Stern wieder: da finde ich die Beobachtung alſo eingeſchrieben: *Diſt. à Vert.* 2 + 0165, dieſs beträgt 12163 Theile des Mikrometers, und gibt folglich einen Winkel von 0° 6' 58,"2; um 8,"9 gröſser, als ihn *Liesganig* am angezeigten Orte abgedruckt hat; er hat nämlich nur 0° 6' 49,"3. Den 13 April wurde dieſer Stern abermahls beobachtet, im Tagebuche ſteht *Diſt. à Vert.* 2 + 0015, das macht 12013 Theile, folglich einen Winkel von 0° 6' 53,"4; hier um 6,"5 gröſser, als in der *Dimenſ. Grad.* etc., wo nur 0° 6' 46,"9 vorkommt.

Es

Es scheint demnach, dass *Liesganig* seine Beobachtungen willkürlich verbessert habe, um sie zu irgend einer Übereinstimmung zu bringen. Freylich stimmen alsdann die *adulterirten* Beobachtungen besser, als die wirklichen; denn stellt man obige Beobachtungen des κ *Ursae maj.* zusammen, so stehen sie also:

Ao. 1760 April	Wirkl. Beobacht. von mir berechnet	*Liesganig's* adulterirte Beobacht.
2	0° 6′ 47,″4	0° 6′ 46,″7
3	0 6 58, 2	0 6 49, 3
13	0 6 53, 4	0 6 46, 9

Bey *Liesganig* geht der grösste Fehler der Beobachtung nur auf 2,″6; allein nach der *wahren Beobachtung* wäre er 10,″8.

Diese beobachtete Scheitel-Abstände sind nicht immer verringert, sondern bisweilen auch vergrössert worden, z. B. den 21 *) Jun. 1760 beobachtete *Liesganig* den Stern η *Ursae maj.*; die in das Tagebuch

*) In der *Dimens. Grad.* etc. S. 202 steht zwar bey dieser Beobachtung der 22 Junius angeschrieben; nach dem Original-Tagebuche soll es aber der 21 seyn; so ist auch S. 184 bey *Brünn* eine Beobachtung durch einen Druckfehler auf den 42 Junius angesetzt, soll vermuthlich der 24 seyn. Die Original-Beobachtungen von *Brünn*, *Sobieschitz*, *Grätz* und *Varasdin* besitzen wir leider nicht; wir haben nur die handschriftlichen Tagebücher der Wiener Beobachtungen; darunter sind mehrere, welche nicht in der *Dimens. Grad.* etc. stehen; dagegen stehen daselbst Wiener Beobachtungen, welche nicht in den Tagebüchern vorkommen, w. z. B. μ *Draconis*, wie schon oben erinnert worden ist.

buch eingeschriebene Beobachtung steht also : *Dist. à Vert.* 40 + 1476; demnach

5999,22 × 40 = 239968,80
Mikrometer-Theile = + 1476

241444,80 . Log. 5,3828178
Radius des Sectors 5999220 . . . Log. 6,7780947

8,6047231 Log. Tang. = 2° 18′ 16,″9

Der in der *Dimens. Grad.* etc. abgedruckte Winkel ist aber 2° 18′ 25,″2, also hier um 8,″3 grösser als der beobachtete.

Geich den zweyten Tag darauf, den 23 Junius beobachtete *Liesganig* denselben Stern wieder; *Dist. à Vert.* 40 + 1640, hier differirt das beobachtete von dem gedruckten Resultat nur um eine Secunde, u. s. w.

Hat *Liesganig* vielleicht eine besondere Corrections-Tafel für die Fehler der Eintheilung seiner Tangenten-Scale gebraucht? davon wissen wir nichts, wenigstens versichert er, (S. 173 Art. 138) dass seine Scale ganz vortrefflich eingetheilt war, dass er die Untersuchung aller Puncte drey bis viermahl wiederholt, mehr als vierzehn Tage damit zugebracht, und keinen Theilungspunct gefunden habe, der über zweyhundert Theile eines Schrauben-Umganges fehlerhaft gewesen wäre. *Liesganig* sagt, (art. 139) dass er eine eigene Tafel verfertiget habe, welche auf der Sternwarte aufbewahrt werde, mit deren Beyhülfe er sogleich die Theile der Scale und der Mikrometer-Schraube reduciren konnte. Diese Tafel findet sich nirgends bey seinen Tagebüchern, indessen konnte er sie doch nicht anders construirt haben, als nach der Anweisung, welche er selbst angibt,

gibt, und nach welcher wir seine Winkel nachgerechnet haben. Überdiess, wie wären die Differenzen von einem Tage zum andern bey demselben Stern zu erklären, wo der Theilungspunct der Scale derselbe bleibt, und der Mikrometer nur ein Paar Tausend-Theile mehr oder weniger angibt?

Es bleibt demnach keine andere Erklärung übrig, als dass *Liesganig* seine Original-Beobachtungen verfälscht, willkürlich und ohne Ursache verbessert habe, bloss um solche zu einer bessern Übereinstimmung zu bringen, welche die ursprünglichen Beobachtungen nicht hatten; von welchen Verbesserungen er in seinem Werke nichts erwähnt. Dass sein von einem *Jesuiten - Frater* verfertigter Sector ein sehr schlechtes Werkzeug gewesen seyn müsse, mit welchem man bey einer Beobachtung auf 10" bis 12" nicht sicher seyn konnte, erhellet schon aus dem angeführten; wir werden dieses in der Folge und aus der grossen Wandelbarkeit des Collimations-Fehlers noch besser erweisen. Es conspiriren also hier sowohl Beobachtungs - als Rechnungs - Fehler, welche den astronomischen Theil dieser Messung höchst verdächtig und fehlerhaft machen, und welche ihr jetzt schon und ohne allen fernern Beweis das Siegel der Unechtheit aufdrücken, und in den Augen aller Kenner alle Eigenschaften einer Gradmessung streitig machen müssen.

(Die Fortsetz. folgt).

LXII.

Noch etwas über den Ludwigs-Stern.

Aus einem Schreiben des Dr. *Olbers*.

Bremen, den 20 Nov. 1803.

..... Sie erzeigen dem Professor *Liebknecht* zu viel Ehre, wenn Sie seinen *Ludwigs-Stern* für den kleinen Comitem ζ *Ursae maj.* halten; dann wäre *Liebknecht* noch immer zu entschuldigen, er hätte nur eine immer merkwürdige Sache für etwas merkwürdiger ausgegeben, als sie wirklich ist. Aber diess ist nicht der Fall; *Liebknecht* sah einen sehr gewöhnlichen Stern achter Grösse, wie deren viele Tausende am Himmel anzutreffen sind, für etwas ganz neues an; ich bin schon lange mit diesem Sterne bekannt gewesen, und er zeigt sich noch immer in derselben Lage, die Professor *Liebknecht* für ihn angegeben hat; *La Lande* hat ihn den 21 Februar 1790 beobachtet, welche Beobachtung in den *Mém. de l'Acad. d. Sc.* 1790 *pag.* 378 vorkommt. *Piazzi* hat diesen *Ludwigs-Stern* gleichfalls beobachtet, und in seinem Catalog steht er also für 1800 angegeben: achter Grösse, AR 199° 12′ 57,″0. Var. Ann. + 36,″18. Declin. 55° 56′ 36,″4. bor. Var. Ann. — 18,″91.

Aus *Piazzi*'s Angaben habe ich berechnet ζ von L = 8′ 44,″8, und g von L = 5′ 21,″2, welches mit Dr. *Liebknecht*'s schlechten Messungen so gut zutrifft, als man nur immer von seinen unvollkom-

menen

menen Obſervationen erwarten kann. Sie haben nur Prof. *Liebknecht*'s erſte Schrift vor ſich gehabt; ich beſitze auſser dieſer noch ſeine zweyte dieſen Stern betreffend, und ſetze den Titel her; *D. Jo. Georgii Liebknecht, Mathem. in Univerſitate Ludoviciana P. P: nec non Societ. Caeſar. et Regiae Boruſſ. Collegae uberior ſtellae Ludovicianae noviter detectae et cum nuper ſereniſſimus Princeps ac Dominus, Ds. Ludov. Joh. Guil. Gruno, Landgravius Haſſiae, Princeps Hersfeld., Comes in Cattimelioboco etc. Dominus meus clementiſſimus, Ludovicianae Rector magnificentiſſimus ſceptra clementiſſime ſuſciperet, publicatae conſideratio, nonnullorum dubiis et iniquis praeſertim ſcommatibus Ludov. Phil. Thümmigii inter Hallenſes A. O. P. novi cujusdam rerum naturalium tentatoris oppoſita. Giſſae, litteris Joh. Mülleri.* 1723. 4. 16 S.

Weidler's von Ihnen ſo ſehr verlangte Diſſertation habe auch ich bisher zu ſehen keine Gelegenheit gehabt. Was ich übrigens von dieſem ſogenannten *Ludwigs-Stern* weiſs, will ich kürzlich angeben. Dr. *Liebknecht* hatte wahrſcheinlich den Himmel noch nicht oft mit Fernröhren betrachtet, als er am 2 Decbr. 1722 von ungefähr mit ſeinem ſechsfüſsigen, ich glaube, ſehr mittelmäſsigen Fernrohr, ζ *Urſae maj.* anſahe. Wie er hier einen Stern achter Gröſse noch näher bey ζ fand, als *Alcor* dieſem Stern ſteht, hielt er ſeinen Fund für was ungewöhnliches, und für einen neuen Stern. Sonſt, glaubte er, würde er dieſes (teleskopiſchen) Sterns ſchon von andern Aſtronomen erwähnt gefunden haben, und die Fehler ſeiner mangelhaften Meſſungen lieſsen ihn gar ei-

ne eigene Bewegung dieses Sterns vermuthen. Er machte also viel Lärm von seiner angeblichen Entdeckung, nannte den Stern *Stella Ludoviciana*, und schickte die von Ihnen angeführte Epistel an alle berühmte Astronomen Europens. *Wolf* und *Hartsoeker* antworteten höflich: lobten und empfahlen nur überhaupt Aufmerksamkeit auf alle Erscheinungen am Himmel, enthielten sich aber behutsam jedes speciellen Urtheils über *Liebknecht*'s vorgebliche Entdeckung. *Zumbach von Kosfeld*, damahliger Astronom zu Cassel, trug mit freundschaftlicher Bescheidenheit seine Zweifel vor: erinnerte auch besonders, dass *Liebknecht* den Abstand des *Alcor* von ζ zu 9′ 5″ viel zu klein angenommen habe; denn selbst nach *Hevel*'s angegebenen Längen und Breiten beyder Sterne musste diese Distanz 11′ 8″ seyn. *Weidler* erklärte sich bestimmter. Er betrachtete den sogenannten *Ludwigs-Stern* mit einem Fernrohr von 22 Fuss den 15, 16, 20 und 22 Febr. 1723, und fand ihn völlig als einen gewöhnlichen teleskopischen Stern, ohne alle eigene Bewegung. Am kräftigsten sprach *Ludw. Phil. Thümmig* im 3 Stück seines Versuchs einer gründlichen Erläuterung der merkwürdigsten Begebenheiten in der Natur (von diesem Versuch u. s. w. ist 1735 zu *Marburg* eine neue Auflage herausgekommen, die ich vor mir habe) wo unter N. XXVII eine eigene Abhandlung "*Von dem neuen Stern, den Dr. Liebknecht entdeckt haben will*" eingerückt ist. *Thümmig* zeigt wirklich sehr gründlich in dieser gut geschriebenen kleinen Abhandlung, dass der sogenannte *Ludwigs-Stern*, den er selbst mit einem achtfüssigen Englischen Fernrohr wieder-

holt

holt betrachtet habe, ein gewöhnlicher teleskopischer Stern sey, und dass man nicht jeden teleskopischen Stern für einen neuen ausgeben, und mit einem eigenen Namen bezeichnen müsse. Da bey der Recension dieser in ihren Ausdrücken sehr lebhaften Abhandlung in den Leipziger *Actis Eruditorum* gleichfalls ernsthaft über das Ludwigs-Gestirn abgeurtheilt wurde, so that diess alles dem Prof. *Liebknecht* sehr wehe; er gerieth in Hitze, und in vollem Eifer liess er seine *uberior consideratio stellae Ludovicianae* drucken. Man kann eine schlechte Sache nicht elender vertheidigen, als es in dieser Schrift geschieht. *Liebknecht* schränkt sich im Grunde darauf ein, dass dieser Stern doch vor ihm von niemand angemerkt sey; dass er ihn ja nicht *novam*, sondern *noviter detectam* genannt habe, dass man doch noch nach einigen Monaten nicht wissen könne, ob es nicht wirklich *stella nova* sey; dass auch *Galilei* und *Joh. Zacharides* (beym *Borellus de vero telescopii inventore*) die von ihnen bemerkten teleskopischen Sterne *stellas novas* genannt hätten u. s. w. Aber schimpfen konnte er auf *Thümmig* in der unanständigsten pöbelhaftesten Sprache. *Thümmig* antwortete im vierten Stück des oben angeführten Werkes N. XXXV. unter der Aufschrift: „*Einige Anmerkungen wegen des Liebknechtischen Ludwigs-Sterns*", auf jene heftige Streitschrift in einem anständigen Tone, und damit hatte der Streit, so viel ich weiss, ein Ende.

Auch *Flamstead's tertia telescopica* ist nicht der kleine Comes von ζ im Bären, sondern der *Ludwigs-Stern*.

LXIII

Sternbedeckungen im October und November 1803.

1803	Namen der Sterne	Eintritt	Austritt	Ort	Beobachter
Octob. 31	Plej. Atlas	5U 54' 51,"6 M. Z.	. . . .	Seeberg	v. Zach
		5 54 53, 6 —	. . . .	— —	Prof. Bürg
Novb. 4	μ Cancri	. . . .	11U 51' 1,"2 M.Z.	— —	— —
		. . . .	11 51 1, 7 —	— —	v. Müffling
		. . . .	11 51 1, 7 —	— —	Werner
Octob. 31	Plej. { Alcyone	6 7 24, 0 M.Z.	6 56 36, 0 M.Z.	Bremen	Dr. Olbers
	Plej. { Merope	. . . .	6 26 50, 0 —		
Novb. 4	μ Cancri	. . . .	11 47 43, 0 —		
Octob. 31	Merope	5 44 12, 9 M.Z.	6 30 34, 0 M.Z.	Lilienthal	Inspector Harding
	Plejone	6 45 13, 0 —	7 20 30, 1 —		
	Atlas	6 48 43, 0 —	7 29 52, 1 —		
Novb. 3	κ Gemin.	12 26 51, 0 —	13 35 7, 0 —		
Novbr. 4	μ Cancri	10 54 6, 1 —	11 48 19, 1 —		

Zu den Beobachtungen der Sonnenfinsterniss vom 16 Aug. 1803 (*M. C.* November-Heft S. 467) ist noch nachzuholen, dass Canonicus *David* dieselbe zu *Güntherberg*, an der südwestlichen Gränze Böhmens, den Anfang um 18U 50' 57" das Ende 20U 43' 1,"4 w. Z.; und zu den Beobachtungen der Bedeckung des Sterns ε im Widder vom 9 Aug. 1803, dass Adjunct *Bittner* den Austritt um 10U 43' 26,"5 w. Z. in Prag beobachtet habe.

LXIV.

LXIV.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
Ceres.

Ueber diesen neuen Planeten sind noch einige Beobachtungen und Nachrichten eingegangen, welche wir der Vollständigkeit wegen hier nachholen müssen.

Auf der Prager Sternwarte beobachtete der Adjunct *Bittner* den Gegenschein der *Ceres* mit der Sonne; er verglich den Planeten mit τ, mit N. 38 und N. 234 im Schützen, nach *Bode*'s Sternverzeichniss; die scheinbare gerade Aufsteigung des τ ♐ war nach meinem Sterncatalog 283° 40′ 31,″9; die südl. Abweichung 27° 56′ 27,″2. Die Vergleichung des Planeten mit diesem Stern gibt für den 2 Jul. um 12^{U} 6′ 6,″8 mittl. Z. die gerade Aufsteigung der *Ceres* 280° 37′ 52,″9, Abweichung 28° 23′ 9,″3 südl. Die Vergleichung mit 38 ♐, dessen mittlerer Ort aus *Bode*'s Verzeichniss genommen, und dessen scheinbare gerade Aufsteigung 268° 55′ 14,″7, Abweich. 28° 27′ 48,″0 ist, gibt AR ⚳ 280° 37′ 40,″7, Abweichung ⚳ 28° 23′ 11,″4 südl. Der Stern 234 gab etwas andere Resultate: allein weil er in *Bode*'s Verzeichniss eine fehlerhafte Bestimmung zu haben scheint, so verglich ihn Adjunct *Bittner* mit τ ♐, und seine

Fünf und dreissig Sterne des Wallfisches in der Nähe der *Ceres* 1804.

Nach *Piazzi*.

Grösse	Zeichen nach Flamstead	Gerade Aufsteigung 1800			Jährl. Zunahme	Südliche Abweichung 1800			Jährl. Abnahme
6	3	358°	33′	45,″7	46,″03	11°	37′	18,″2	20,″02
6. 7		0	0	56, 4	45, 92	6	21	34, 7	20, 02
5	6 f	0	16	0, 4	45, 91	16	33	55, 6	20, 02
4	8 ι	2	18	23, 8	45, 78	9	55	56, 5	20, 01
6	9	3	8	56, 5	45, 67	13	19	23, 3	19, 99
.		3	40	2, 7	45, 64	12	49	8, 8	19, 98
8	*)	3	55	17, 4	45, 56	9	27	34, 7	19, 98
7. 8		4	13	12, 1	45, 77	6	6	36, 9	19, 97
6. 7		4	49	2, 9	45, 91	4	34	36, 3	19, 95
6	12	4	57	24, 0	45, 77	5	3	49, 1	19, 95
6	13	6	14	12, 0	45, 75	4	41	40, 8	19, 91
6. 7	Mayer Nr. 16	7	37	46, 8	45, 67	5	27	0, 4	19, 85
8	Mayer Nr. 17	8	12	20, 8	45, 68	4	57	16, 4	19, 82
5	17 φ¹	8	31	17, 7	45, 31	11	42	1, 2	19, 80
6. 7		8	48	11, 0	45, 62	5	43	37, 4	19, 79
6	18	8	51	18, 6	45, 16	13	57	48, 8	19, 79
.		9	54	20, 5	45, 39	8	56	28, 3	19, 73
5. 6	19 φ²	10	1	30, 3	45, 21	11	43	19, 6	19, 72
7		10	18	39, 3	45, 26	10	29	47, 1	19, 70
7. 8		10	55	22, 8	44, 91	15	0	30, 6	19, 66
6. 7	21	11	2	54, 4	45, 26	9	49	29, 4	19, 65
6		11	23	25, 8	45, 33	8	25	50, 9	19, 63
6	22 φ³	11	29	48, 6	45, 05	12	21	2, 9	19, 62
6	23 φ⁴	12	10	35, 1	44, 99	12	27	41, 8	19, 57
6	25	13	13	50, 7	45, 45	5	54	28, 5	19, 49
6	27	13	53	45, 9	44, 99	11	3	0, 6	19, 44
6	28	14	0	40, 0	44, 98	10	54	48, 6	19, 43
.		14	6	11, 4	44, 97	10	50	25, 3	19, 42
6	30	14	25	34, 0	44, 97	10	51	27, 8	19, 39
3. 4	31 η	14	37	57, 4	44, 92	11	15	39, 3	19, 37
6	32	15	2	25, 8	45, 01	9	58	15, 8	19, 34
7	36	15	40	58, 3	45, 28	7	50	46, 4	19, 28
.		16	4	23, 0	45, 05	8	59	18, 6	19, 24
5. 6	37	16	4	48, 0	45, 05	9	0	2, 0	19, 24
7	41	16	54	44, 1	45, 05	8	43	6, 1	19, 15

*) Dieser Stern kommt der Ceres am 17 Dec. 1804 sehr nahe.

LXV.

LXV.

Fortgesetzte Nachrichten

über den

neuen Haupt-Planeten

Pallas.

Die letzten Beobachtungen, welche wir von diesem Planeten mitgetheilt haben, waren vom Dr. *Olbers* aus Bremen vom 29 Aug. (October-Stück S. 373). Seitdem hat dieser unermüdete und geschickte Himmelsforscher noch einige selbst dann noch angestellt, als alle übrige Astronomen, und selbst der Späher der allerkleinsten Cometen, *Messier* in Paris, ihn schon den 9. Septbr. für verloren gaben (November-Heft S. 444). Dr. *Olbers* verfolgte seinen *Fündling* vier Wochen länger und beobachtete ihn noch den 10 October. Diese Beobachtungen sind ihm theils wegen der Witterung, hauptsächlich aber wegen der grossen Menge kleiner Sterne in der Gegend, wodurch sich der Planet bewegte, sehr erschwert worden. Der Himmel ist hier sehr reich, und verhältnissmässig die *Hist. cél.* sehr arm an Sternen. Am 15 September hatte er z. B. mit der Pallas zugleich *sieben und dreissig* Sterne in dem Felde seines Fernrohrs, welches vier und vierzig Min. im Durchmesser hat; dabey machten denn oft kleine Fehler der Sternverzeichnisse es schwer, sich zu orientiren.

Am

Am 8 Sept. muſste *Pallas* mit Nro. 405 im Hercules nach *Bode* verglichen werden. Nro. 405 hat einen Stern achter Gröſse unter ſich, und in *Harding*'s Karte (März-Stück 1803) folgt in demſelben Parallel noch ein Stern ſiebenter Gröſse darauf, der einen Stern neunter Gröſse unter ſich hat. Allein, Dr. *Olbers* verſichert, die beyden letztern fehlen am Himmel; *Piazzi* hat ſie ebenfalls nicht. Die erſten beyden ſind die Sterne, die in der *Hiſt. cél.* S. 84 alſo vorkommen.

8	17ᵁ 57′ 59,″5	Z. D. 35° 54′ 57″
6	58 7, 5	35 45 47

Die andern (fehlenden) kommen S. 85, nur am dritten Faden beobachtet, ſo vor:

8. 9.	17ᵁ 59′ 28″	Z. D. 35° 55′ 4″
7	59 36	35 44 45

Dr. *Olbers* zeigt offenbar, daſs dieſe nur eine Wiederholung der beyden erſten Sterne ſind, wobey 59 ſtatt 58 Min. durch ein Verſehen geſetzt iſt. Daſs 58 die richtige Minute ſey, hat er durch unmittelbare Vergleichung von 405 mit α *Ophiuchi* gefunden. Bey der zweyten Angabe iſt die Z. D. von 405 eine Minute geringer, wahrſcheinlich durch einen Schreibfehler. — Der Stern S 85. 18ᵁ 3′ 38,″7. Z. D. 36° 58′ 30″, bey dem in der *Hiſt. cél.* keine Gröſse angegeben iſt, und den Inſpect. *Harding* in ſeiner Karte als neunter Gröſse verzeichnet hat, iſt 6 bis 7 Gröſse, und bey weiten der hellſte unter allen umſtehenden Sternen.

Hier ſind nun ſeine vier Beobachtungen der *Pallas*:

1803	Mittlere Zeit			Gerade Aufsteig. ⚴			Abweich. ⚴ Nördl.			Verglichene Sterne
Sept. 7	9U	8′	32″	260°	20′	37″	12°	32′	6″ ::	N. 405 *Bode*
13	10	24	34	269	57	42	11	22	27	}
14	8	46	3	270	3	12	11	12	5	} *Hist. cél.*
15	9	15	21	270	9	39	9	15	21	}

Mit den drey letzten Beobachtungen ist Dr. *Olbers* gut zufrieden; allein er befürchtet, dass vielleicht seine Reduction nicht genau genug ist; und deswegen setzt er sie, wenn diese Beobachtungen mehr Aufmerksamkeit verdienen sollten, im Original her. Die gebrauchten Sterne stehen S. 85 der *Hist. cél.* so:

a	18U	1′	36″	Z. D.	37°	19′	14″
b	18	3	8,5		37	24	16
c	18	5	34,3		37	40	5
d	18	5	51		37	46	3

Nun waren die Beobachtungen zu den angegebenen Zeiten folgende:

Septbr. 13 Pallas geht a vor 2′ 23,″5 in Zeit und ist südl. als b 2′ 29″

. . 14 . . . , a . . 2 1,5 . . . . . . nördl. als c 2 58

. . 15 . . . , a . . . 35,7 . . . . . . südl. als d 2 30

Zur Bestimmung der Declination wählte er immer Sterne, die dem Parallel der *Pallas* sehr nahe waren.

Pallas war noch gut zu sehen, und nicht kleiner, als ein Stern 12 Grösse; diess bestätigt die Bemerkung, die dieser eben so subtile Theoretiker als feine Beobachter in der kleinen photometrischen Abhandlung (*M. C.* October-Heft 1803 S. 293) gemacht hat, dass man nicht annehmen dürfe, wie gewöhnlich geschieht, die Abstände der Fixsterne von uns verhielten sich, wie die Grössen-Classe, zu der wir sie rechnen, und die Sterne sechster Grösse z. B. wären nur sechsmahl weiter von uns entfernt, als die Sterne

erster,

erster Gröſse; höchstens paſst dieſe Vorausſetzung nur auf die Sterne bis zur vierten Gröſse; *Pallas* hatte im April 1802 nur die ſiebente Gröſse, jetzt hat ſie nach Dr. *Gauſs*'s Tafel zehnmahl weniger Licht als damahls, und ſollte alſo, wie ein Stern ausſehen, der $3\frac{1}{6}$ ($=\sqrt{10}$) mahl von uns entfernter wäre, als ein Stern ſiebenter Gröſse; mithin wie ein Stern der 22 Gröſse. Dr. *Olbers* glaubt daher auch, daſs manche der Schlüſſe des Dr. *Herſchel* in ſeiner Abhandlung: *über die Raum durchdringende Kraft der Teleskope* durch dieſe Bemerkung eine groſse Berichtigung leiden. . . . . .

Im October erhielt Dr. *Olbers* von ſeiner *Pallas* noch zwey Beobachtungen; die erste ſehr gut, die zweyte unvollständig. Nach vielen trüben Tagen klärte ſich endlich das Wetter am 9 Oct. ſehr ſchön auf; er fand die *Pallas* als einen ungemein kleinen Stern 14 Gröſse oder nahe bey dem öſtlichſten der drey kleinen nahe zuſammen ſtehenden Sterne, die *Harding* in ſeiner Karte unter 273° 50′ gerad. Aufſt. und 6° 56′ nördl. Abweich. verzeichnet hat. Nur einer dieſer kleinen Sterne, gerade dieſer öſtlichſte, kommt in der *Hiſt. cél.* S. 88 vor; die andern beyden hat *Harding* nach ſeiner eigenen Bemerkung hinzugefügt. Die drey kleinen Sterne formiren eigentlich ein rechtwinkliches Dreyeck, wovon die Baſis ſüdlich iſt, und der *La Lande*'ſche Stern am öſtlichen ſpitzen Winkel der Baſis ſteht. In der *Hiſt. cél.* S. 88 kommt dieſer Stern alſo vor: $18^U\ 14'\ 43''$ Z. D. $41°\ 53'\ 12''$. Dr. *Olbers* verglich die *Pallas* fünfmahl mit dieſem Stern, und fand im Mittel der ſehr gut übereinſtimmenden Reſultate, daſs *Pallas*

am

am 9 October um 7^U 26′ 7″ m. Z. auf dieſen Stern 4,″2 in Zeit folgte, und 0′ 40″ ſüdlicher war. Am 10 October wurde ſie mit demſelben Stern verglichen, und folgte nun um 7^U 2′ 10″ m. Z. in 51″ in Zeit auf ihn; die Declination konnte an dieſem Tage nicht bemerkt werden. Bey der Reduction des Sterns hat er die Poſition von Nro. 42 des *Poniatowskiſchen* Stiers zum Grunde gelegt, wie ſie *Bode* nach *La Lande* angibt, (*Piazzi* hat dieſen Stern nicht) und ſo findet er:

1803	Mittlere Zeit	Gerade Aufſt. der Pallas	Abweichung der Pallas N.
Oct. 9	7^U 26′ 7″	273° 51′ 48″	6° 55′ 26″
10	7 2 10	274 3 39	. . . . . .

Noch den 10 October trat *Pallas* in den Schweif des Sternhaufens über ν im *Ophiuchus*, und es war ihm am 11 nicht mehr möglich, ſie unter dem Gedränge kleiner Sterne heraus zu finden. Deswegen hat er auch für dies Jahr die fernern Beobachtungen dieſes Planeten aufgegeben.

Da dieſs die letzten und ſpäteſten Beobachtungen waren, ſo hat Dr. *Gauſs* ſie mit ſeinen VI Elementen verglichen, und noch folgende bewunderungswürdige Übereinſtimmung gefunden:

1803	Berechnete AR. ⚴	Differ.	Berechnete Decl. ⚴	Differ.
Octob. 9	273° 52′ 40″	+ 52″	6° 55′ 41″	+ 15″
10	274 4 21	+ 42	6 46 42	—

Dieſer unermüdete Rechner nimmt ſich gegenwärtig vor, ſeine VI Elemente dieſer Planeten-Bahn nochmahls nach allen *Bremer*, *Mailänder* und *Seeberger* Beobachtungen zu verbeſſern, um den prac-

tiſchen

tischen Astronomen im künftigen Jahre die Aufsuchung dieses Planeten durch eine genaue Ephemeride zu erleichtern, wozu vielleicht auch der Inspector *Harding* durch eine Karte der Himmelsgegend, welche dieser Planet durchwandeln wird; hülfreiche Hände bieten wird.

In Prag beobachtete der königliche Astronom, Canonicus *David*, den Gegenschein dieses Planeten mit der Sonne mit seinem siebenfüssigen Mauer-Quadranten, der mit einer Raute aus Messing-Streifen versehen ist. Den Planeten verglich er mit einem Stern fünfter Grösse im *Hercules* nach *Bode* Nr. 446. Um sich von der Richtigkeit dieser Bestimmung zu versichern, verglich er diesen Stern mit τ Serpentis, dessen Stellung er aus der *Conn. des tems* entlehnte; er fand aus der Beobachtung, dass die gerade Aufsteigung dieses Sterns 446 um 16" vermindert werden müsse, die Abweichung aber liess er unverbessert. Bey *Piazzi* kommt dieser Stern gar nicht vor; nun erhielt er für die Stellungen der *Pallas* folgende Resultate:

1803	Mittl. Zeit in Prag	Gerade Aufst. ⚴	Abweich. ⚴ Nördl.	Geocentrische Länge ⚴	Geocentrische Breite ⚴
Jun. 27	12U 4' 27,"0	276° 15' 41"	23° 13' 39"	278° 22' 26,"0	46° 30' 50,"5
28	11 59 40, 0	276 3 9	23 11 35	278 5 33, 4	46 29 27, 3
29	11 54 55, 0	275 50 37	23 9 6	277 48 38, 3	46 27 41, 4
30	11 50 9, 5	275 38 16	23 6 4	277 31 56, 0	46 25 18, 5

Bey Berechnung der Längen und Breiten ist die Schiefe der Ekliptik nach der neuesten Bestimmung der Pariser Astronomen zu 23° 28' 4,"4 angenommen. Es war ein sehr vortheilhafter Umstand, dass an diesen Tagen die Sonne sich beynahe in eben demselben Parallel der *Pallas* bewegte, dass also die

Sonne

Sonne und der Planet zugleich mit dem Stern 446 im Hercules verglichen werden konnten. Aus der Culminations-Zeit zwiſchen der Sonne und dem Stern wurde die gerade Aufſteigung der Sonne und hieraus ihre ſcheinbare Länge hergeleitet; für eben dieſe Zeit berechnete der Can. *David* dieſelbe Länge aus unſern Sonnentafeln, mit Zuziehung der in der *M. C.* angezeigten Verbeſſerung; die Länge aus den Tafeln wich nur 3,"4 von der beobachteten ab, und der Can. *D.* eignet dieſen Unterſchied mehr ſeiner Beobachtung als den Tafeln zu. Aus dieſem Grunde braucht er die Sonnen-Längen ſo, wie ſie aus unſern Sonnen-Tafeln hervorgehen.

Die 24ſtündige Bewegung der Sonne vom 29 auf den 30 Junius iſt 57′ 10,"6; jene für den Planeten 16′ 46,"3; die zuſammengeſetzte Bewegung beyder iſt folglich 1° 13′ 56,"9; hieraus ergibt ſich nun der Gegenſchein der *Pallas* am 30 Junius 1803 um 0^{U} 54′ 21,"5 m. Z. in geo- und heliocentriſcher Länge 277° 39′ 33,"5, geocentr. Breite 46° 16′ 24,"4.

LXVI.

Cagnoli's neueſtes Stern-Verzeichniſs.

Ganz unverhofft erhielt ich den 26 Novbr. von meinem alten verehrungswürdigen Freunde *Cagnoli*, mit welchem ich vor 20 Jahren in inniger Verbindung und Freundſchaft manche glückliche Tage in Paris verlebte, ein Schreiben und Packet aus *Modena* vom 14 Jul. 1803, in welchem er mir ſein neues, allen Aſtronomen unerwartetes *Sternverzeichniſs* zu überſchicken die Güte hatte. Beym Schluſſe dieſes Heftes erlaubt der Raum, nur einiges davon mit Vorbehalt des mehrern ganz kurz anzuzeigen.

Dieſer durch ſein vollendetes Werk: *Traité de Trigonometrie*, und durch viele andere wichtige aſtronomiſche Abhandlungen der gelehrten Welt rühmlichſt bekannte Gelehrte kam im J. 1782 mit der Venetianiſchen Geſandtſchaft nach Paris. Sein Geſchmack an mathematiſchen Wiſſenſchaften führte ihn zu *La Lande*; dieſen feurigen Lehrer und Altvater aller Aſtronomen kennen lernen, und von Begierde zur Sternkunde entbrennen, war das Werk weniger Wochen, und noch in demſelben Jahre hatte *Cagnoli* eine ganz artig eingerichtete Sternwarte in der *Rue de Richelieu* *). Da er ein bemittelter Mann war, ſo ſchaffte er ſich die beſten Werkzeuge an,

*) Die Breite dieſer Sternwarte war 48° 51′ 54″, und nur 0,″2 weſtlich von der königl. Sternwarte entfernt.

an, welche ihm der geschickte Mechaniker *Megnié* (welcher nachher in Spanische Dienste trat. *M. C.* VIII B. S. 187) verfertigte. Er besafs einen Quadranten von 3 Fufs Halbmesser, welcher von einer solchen Güte war, dafs der Künstler dafür einen Preis von der kön. Acad. d. Wiss. in Paris erhielt; ein 3½ füfsiges achromatisches Mittagsfernrohr mit 28 Lin. Öffnung; eine parallactische Maschine, mit einem achromatischen Fernrohr von 3½ Fufs Brennweite und 3½ Zoll Öffnung; eine astronomische Pendeluhr von *Robins, à remontoir*, in welcher ein kleines Gewicht alle zwey Minuten von einem von dem Uhrwerke ganz abgesonderten Gehwerk aufgezogen wurde. Mit diesen Instrumenten fing er schon zu Paris in den Jahren 1783 und 1784 seine Vorarbeiten zu einem neuen Sternverzeichnisse an, und setzte solche zu *Verona* auf einer Sternwarte, welche er auf seinem eigenen Hause erbaut hatte, vom J. 1788 bis 1792 fort, wo leider *un anno di vertigini* (wie *Cagnoli* sich ausdrückt) allen seinen Beobachtungen ein Ende machte. Indessen ist aus diesem gesammelten Vorrath ein vortreffliches Verzeichnifs von 500 Sternen hervorgegangen, welches er in diesem 1803 Jahre in den X. Band *della Società italiana delle scienze* eingerückt hat, und wovon das uns gütigst überschickte Exemplar ein besonderer Abdruck ist.

Cagnoli ist auf der Insel *Zante* *), in der Stadt und Bergfestung gleiches Namens, den 29 Septbr. 1743 geboren. Obgleich er sich erst in seinem vierzigsten Jahre

*) Diese seit dem 14 Jahrhundert den Venetianern zugehörige Insel liegt in einer Entfernung von zehn Italien. Meilen

Jahre der practischen Sternkunde zu widmen anfing, so hat er doch bey vielen körperlichen Leiden und Kränklichkeiten in dieser Wissenschaft mehr, als mancher junge, gesunde und rüstige Mann geleistet, wie seine häufigen Schriften und Abhandlungen in den Memoiren der *Società italiana* beweisen.

Als im Jahr 1797 in den Italienischen Feldzügen *Verona* von den Franzosen beschossen wurde, ward *Cagnoli*'s Haus und Sternwarte von den Bomben sehr beschädigt. *La Lande* empfahl seinen Schüler dem Eroberer Italiens. *Bonaparte* antwortete dem Lehrer den 10 Jun. 1797 *), versprach den Jünger zu beschützen

Meilen dem *Cap Tornese* in Morea gegenüber. Sie hat in ihrer grössten Länge 24, in der Breite 19 und im Umfange 60 Meilen. *Titus Livius* und *Strabo* geben dieser Insel den Namen *Zacynthus*; *Plinius* nennt sie *Hyria*; *Orosus*, *Cassiopea*; *Magini*, *Tirréa*. Sie ist sehr häufigen Erderschütterungen unterworfen. Es werden jährlich gegen 6 Millionen Pfund Corinthen darin gewonnen, wovon 30 bis 40 Schiffsladungen nach England gehen. Diese Insel wird mehrentheils von Griechen, deren Anzahl man auf 30000 schätzt, von Juden und einigen Venetianern bewohnt.

*) Dieser Brief ist zu merkwürdig, als dass wir einen Abdruck desselben nicht mittheilen sollten. *Le Général en Chef* **Bonaparte** *au Citoyen La Lande*: „*Au moment* „*où je reçois votre lettre, je donne des ordres et je prendrai toutes les mesures nécessaires pour assurer à la Société* „*de Vérone la jouissance de ses fonds et l'intégrité de son* „*établissement. Si le célèbre astronome* **Cagnoli** *ou quel*„*ques-uns de ses collègues avaient été froissés par des évène*„*mens affligeans qui se sont passés dans cette ville, je les* „*ferais*

beſchützen und zu entſchädigen, und hielt Wort. Der erlittene Schade wurde nicht nur reichlich erſetzt, ſondern *Cagnoli*, welcher im J. 1796 nach dem Tode des Venetianiſchen Oberſten *Lorgna* zum Präſidenten der *Società italiana* erwählt worden war, wurde von *Bonaparte* in dieſer Würde beſtätigt; und da in der Revolution von Venedig das Vermächtniſs von jährlich 200 Venetianiſchen Ducaten, welches ihr vormahliger Präſident und Stifter dieſer gelehrten Geſellſchaft, Oberſt *Lorgna*, der Societät hinterlaſſen hatte, von der Municipalität eingezogen und zu andern Zwecken verwendet wurde, ſo lieſs *Bonaparte* nicht allein dieſen Fond ſogleich wieder erſetzen, ſondern vermehrte denſelben noch mit zehntauſend Franken. Als nach dem Tractat von *Campo Formio* Verona an Oeſterreich abgetreten wurde, ſo wollte *Bonaparte*, daſs dieſe gelehrte Societät der Wiſſenſchaften den Cisalpiniſchen Boden ehren ſollte; er verſicherte derſelben ein jährliches fixes Einkommen von 9000 Franken zu, und verlegte dieſen Muſen-Sitz mit ihrem Präſidenten nach Mailand, wo er *Cagnoli* als Deputirten der Cisalpiniſchen Republik und zugleich als Aſtronomen bey der Sternwarte von *Brera* anſtellte. Seine ſämmtlichen Inſtrumente, deren er nun nicht mehr bedurfte,

„ſerais indemniſer. Je ſaiſirai toutes les circonſtances pour „faire quelque choſe qui vous ſoit agréable, et pour vous „convaincre de l'éſtime et de la haute conſidération que j'ai pour vous. Avant de finir, je dois vous remercier de ce que „votre lettre me mettra peut-être à même de réparer un des „maux de la guerre, et de protéger des hommes auſſi eſtima„bles, que les ſavans de Vérone."

te, wurden von dem Cisalpinischen Directorium angekauft, und zwischen die beyden Sternwarten von Mailand und Bologna vertheilt. Als nachher das Cisalpinische Directorium unserm Freunde die Professur der Mathematik auf der neu errichteten Militair-Schule zu *Modena* übertrug, so wurde auch der Sitz der Societät mit ihrem Präsidenten dahin verlegt, wo *Cagnoli* seitdem mit rastlosem Eifer die Geschäfte dieser gelehrten Gesellschaft leitet, und bereits die Herausgabe des VIII, IX und X Bandes ihrer Gedenkschriften besorgt hat; der XI Band ist gegenwärtig unter der Presse.

Diese Societät hat jetzt nach dem Muster des Pariser National-Instituts eine neue Organisation unter dem Namen eines Cisalpinischen National-Instituts erhalten. Man hat zwey jährliche Preise, jeden von 60 Zechinen fundirt, einen für die Physik, den andern für die Mathematik. Die Mitglieder dieser Gesellschaft sind nicht in einem Orte vereinigt, sondern in ganz Italien zerstreut; sie halten daher keine academischen Versammlungen und arbeiten vielleicht eben deswegen vereinigter und mit mehr Eintracht und Einverständniss durch Briefwechsel; nur der Secretair der Gesellschaft hält sich in der Nähe des Präsidenten auf. Alle Jahre erscheint ein Band, worin auch Abhandlungen fremder Gelehrten, welche nicht zur Gesellschaft gehören, aufgenommen werden, wenn sie dieser Aufnahme würdig sind. Die Zahl der auswärtigen Mitglieder ist nur auf 12 gesetzt.

LXVII.

LXVII.

Vermischte Nachrichten.

1. *Vom Dr. Seetzen.*

Zum Schlusse dieses Heftes zeigen wir noch eine, vielen unserer Leser gewiss angenehme Nachricht an, dass wir den 23 Novbr. abermahls mit neuen und sehr erwünschten Nachrichten vom Dr. *Seetzen*, aus Smyrna vom 1 Octob., erfreut worden sind. Diesen mit einem neuen Schatze astronomischer, auf den Griechischen Inseln gesammelter Beobachtungen beschwerten und mit einer unglaublichen Schnelligkeit an uns gelangten Brief theilen wir im künftigen Hefte mit.

2. *Piazzi's vermisste Sterne.*

Den astronomischen Lesern unserer Zeitschrift zeigen wir an, dass wir die meisten vom Prof. *Piazzi* vermissten Sterne, deren Verzeichniss wir im letzten October-Hefte mittheilten, glücklich entdeckt und aufgefunden haben. Die kritischen Anzeigen werden wir gleichfalls in künftigen Heften folgen lassen.

INHALT.

REGIS-

REGISTER.

A.

Alpen-

B.

Biber-

Brag-

Burg-

C.

D.

E.

F.

Haag,

H.

I.

Isonzo

M.

—— Bal-

Morgen-

N.

P.

Q.

R.

Saar-

S.

Silivria

Stuhl-

T.

von

U.







